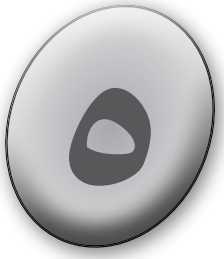
العلوم

كتاب النشاط



الصف الخامس

الفصل الدراسي الأول

CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS

الطبعة التجريبية ١٤٣٩هـ – ٢٠١٨م

CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS

الرمز البريدي CB28BS، المملكة المتحدة.

تشكل مطبعة جامعة كامبريدج جزءًا من الجامعة.

وللمطبعة دور في تعزيز رسالة الجامعة من خلال نشر المعرفة، سعيًا

وراء تحقيق التعليم والتعلم وتوفير أدوات البحث على أعلى مستويات التميز العالمية .

© مطبعة جامعة كامبريدج ووزارة التربية والتعليم في سلطنة عُمان.

يخضع هذا الكتاب لقانون حقوق الطباعة والنشر، ويخضع للاستثناء التشريعي المسموح به قانونًا ولأحكام التراخيص ذات الصلة.

لا يجوز نسخ أي جزء من هذا الكتاب من دون الحصول على الإذن المكتوب من مطبعة جامعة كامبريدج و من وزارة التربية والتعليم في سلطنة عُمان.

الطبعة التجريبية ٢٠١٨م

طُبعت في سلطنة عُمان

هذه نسخة تمَّت مواءمتها من كتاب النشاط – العلوم الصف الخامس – من سلسلة كامبريدج للعلوم في المرحلة الأساسية للمؤلفين فيونا باكستر وليز ديلي.

تمت مواءمة هذا الكتاب بناءً على العقد الموقع بين وزارة التربية والتعليم ومطبعة جامعة كامبريدج رقم ٤٥/ ٢٠١٧.

لا تتحمل مطبعة جامعة كامبريدج المسؤولية تجاه توفُّر أو دقة المواقع الإلكترونية المستخدمة في هذا الكتاب، ولا تؤكد بأن المحتوى الوارد على تلك المواقع دقيق وملائم، أو أنه سيبقى كذلك.

تمت مواءمة الكتاب

بموجب القرار الوزاري رقم ٣٧٠ / ٢٠١٧ واللجان المنبثقة عنه

جميع حقوق الطبع والنشر والتوزيع محفوظة

لوزارة التربية والتعليم

حضرة صاحب الجلالة السلطان قابوس بن سعيد المعظم

بسم الله الرحمن الرحيم

تقديم

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على خير المرسلين سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين. وبعد ،،،

انطلاقًا من التوجيهات السامية لحضرة صاحب الجلالة السلطان قابوس بن سعيد المعظم – حفظه الله ورعاه – بضرورة إجراء تقييم شامل للمسيرة التعليمية في السلطنة من أجل تحقيق التطلعات المستقبلية، ومراجعة سياسات التعليم وخططه وبرامجه، حرصت وزارة التربية والتعليم على تطوير المنظومة التعليمية في جوانبها ومجالاتها المختلفة كافة؛ لتلبي متطلبات المجتمع الحالية، وتطلعاته المستقبلية، ولتتواكب مع المستجدات العالمية في اقتصاد المعرفة، والعلوم الحياتية المختلفة، بما يؤدي إلى تمكين المخرجات التعليمية من المشاركة في مجالات التنمية الشاملة للسلطنة.

وقد حظيت المناهج الدراسية باعتبارها مكونًا أساسيًّا من مكونات المنظومة التعليمية بمراجعة مستمرة وتطوير شامل في نواحيها المختلفة؛ بدءًا من المقررات الدراسية، وطرائق التدريس، وأساليب التقويم وغيرها؛ وذلك لتتناسب مع الرؤية المستقبلية للتعليم في السلطنة، ولتتوافق مع فلسفته وأهدافه.

وقد أولت الوزارة مجال تدريس العلوم والرياضيات اهتمامًا كبيرًا يتلاءم مع مستجدات التطور العلمي والتكنولوجي والمعرفي، ومن هذا المنطلق اتجهت إلى الاستفادة من الخبرات الدولية؛ اتساقًا مع التطور المتسارع في هذا المجال من خلال تبني مشروع السلاسل العالمية في تدريس هاتين المادتين وفق المعايير الدولية؛ من أجل تنمية مهارات البحث والتقصي والاستنتاج لدى الطلاب، وتعميق فهمهم للظواهر العلمية المختلفة، وتطوير قدراتهم التنافسية في المسابقات العلمية والمعرفية، وتحقيق نتائج أفضل في الدراسات الدولية.

إن هذا الكتاب بما يحويه من معارف ومهارات وقيم واتجاهات جاء محققًا لأهداف التعليم في السلطنة، وموائمًا للبيئة العمانية، والخصوصية الثقافية للبلد بما يتضمنه من أنشطة وصور ورسومات، وهو أحد مصادر المعرفة الداعمة لتعلم الطالب بالإضافة إلى غيره من المصادر المختلفة.

متمنية لأبنائنا الطلاب النجاح، ولزملائنا المعلمين التوفيق فيما يبذلونه من جهود مخلصة لتحقيق أهداف الرسالة التربوية السامية؛ خدمة لهذا الوطن العزيز تحت ظل القيادة الحكيمة لمولانا حضرة صاحب الجلالة السلطان المعظم، حفظه الله ورعاه.

والله ولي التوفيق

د. مديحة بنت أحمد الشيبانية

وزيرة التربية والتعليم

المقدمة

تم تطوير كتاب النشاط في مادة العُلوم وفق إطار منهاج العلوم من كامبريدج للمرحلة الأساسية. وتقدم هذه السلسلة طريقةً ممتعةً، وسهلة، ومرنةً لتعلم المادة وتوفر الدعم الذي يحتاجه كل من الطّالب والمعلّم. وتماشيًا مع أهداف المنهاج نفسه، فهي تشجع الطلاب على الانخراط بفعالية مع المحتوى، وتطوير مهارات الاستقصاء العلمي، إلى جانب المعرفة العلمية.

لقد تم تصميم كتاب النشاط ليواكب كتاب الطّالب لهذا الصف.

تجدون في هذا الكتاب صفحات مفردة تتضمن أنشطة تطبيقية للأفكار المطروحة في كتاب الطّالب، يستكملها الطّالب بواسطة الكتابة إما منفردًا أو ضمن مجموعات ثنائية أو أكبر. وتتنوع الأنشطة فتشمل أنماطًا عديدة تساعد على ضمان جذب انتباه الطلاب وتتلاءم والأهداف التعليمية المختلفة.

إن الأهداف الأساسية لهذا الكتاب هي:

- دعم المعرفة العلمية المطروحة في كتاب الطّالب.
- تشجيع الطلاب على تطبيق معرفتهم في مواقف جديدة، الأمر الذي يساعد على تعميق الفهم لديهم.
- ممارسة استخدام اللغة العلمية.
- تطوير مهارات الاستقصاء العلمي كالقيام بالمقارنات وتوقع النتائج.

تجدون كذلك إجابات كافة الأسئلة الواردة في هذا الكتاب في دليل المعلّم لهذا الصف. بالإضافة إلى ذلك، يتضمن دليل المعلّم توجيهات مكثفة حول المواضيع المختلفة، أفكارًا للتدريس، وملاحظات توجيهية حول كافة الأنشطة المقدمة في كتاب الطّالب. تجدون أيضا تشكيلة واسعة من أوراق العمل.

نتمنى لكم الاستمتاع بهذه السلسلة.

المُحتَويات

١ استقصاء نمو النبات

١-١ البذور ٨
١-٢ كيف تنمو البذور؟ ٩
١-٣ استقصاء عملية الإنبات ١٠
١-٤ ماذا يحتاج النبات كي ينمو؟ ١٢
١-٥ النبات والضوء ١٣
مراجعة لغوية ١٤

٢ دورة حياة النباتات الزهرية

٢-١ لماذا يحتوي النبات على أزهار؟ ١٥
٢-٢ كيف تنتشر البذور؟ ١٦
٢-٣ طرق أخرى لانتشار البذور ١٧
٢-٤ أجزاء الزهرة ١٨
٢-٥ التلقيح ١٩
٢-٦ استقصاء التلقيح ٢٠
٢-٧ دورة حياة النبات ٢١
مراجعة لغوية ٢٢

٣ حالات المادة

٣-١ التبخر ٢٣
٣-٢ لماذا يعد التبخر مفيدًا؟ ٢٤
٣-٣ استقصاء التبخر ٢٥
٣-٤ استقصاء التبخر من المحلول ٢٦
٣-٥ التكثيف ٢٧
٣-٦ دورة الماء ٢٨
٣-٧ الغليان ٢٩
٣-٨ الانصهار ٣٠
٣-٩ من اخترع وحدات قياس درجة الحرارة؟ ٣١
مراجعة لغوية ٣٢

مفردات مفيدة

استنتاج	شيء ما تقرره بعد الاطلاع على جميع المعلومات المتوفرة لديك.
	توصلت أسماء إلى **استنتاج** أن الماء يتبخر أسرع عندما تهب الرياح.
بيانات	معلومات مقدمة في صورة جدول أو رسم أو قوائم.
	يوضح هذا الجدول من **البيانات** أوقات شروق الشمس وغروبها على مدار شهر يونيو.
تحسين	جعل الأمور أفضل.
	استطاعت جميلة أن **تحسن** زمن السباحة لمسافة 400 متر.
تزداد	زيادة الكمية أو العدد.
	تزداد درجة الحرارة بمجرد تسخين الماء.
تشابه	عندما تتشابه الأمور بطريقة ما.
	يتمثل وجه **التشابه** بين يوسف وحسام في أن كليهما يعتمدان على اليد اليسرى بصورة أساسية.
دليل	علامات أو إشارات تؤكد وجود الأشياء أو صحتها.
	جمعت سميّة **الأدلة** من الاستقصاء الذي أجرته لإظهار أن البذور تحتاج إلى الماء لكي تنبت.
رطب	مبتل قليلاً.
	تنمو البذور على نحو أفضل في التربة **الرطبة** لا المبتلة.

منتج	شيء ما مصنوع من أجل استخدام معين.

المنتج الذي نستخدمه في المدرسة هو الورق.

نمط	شيء ما يتكرر من تلقاء نفسه بنفس الطريقة التي يمكنك توقعها.

إن **النمط** الذي لاحظه سعيد في نتائجه كان أن البذور ذات الأجنحة المستقيمة الطويلة تظل في الهواء لمدة أطول.

وحدة	قياس معياري.

وحدة قياس الحجم هي الليتر.

يتناقص	تقل الكمية أو العدد.

يتناقص عدد الطلاب في المدرسة عندما يصاب الأفراد بالإنفلونزا ويمكثون في منازلهم.

يحدد	الاختيار بين أمرين وتحديد أحدهما بدلاً من الآخر.

لم **تحدد** زينب وفاطمة نوع القماش المطلوب شراؤه.

يحلل	يعلق على البيانات ويشرحها.

سالم يمكنه إخبار الجميع بتوقع مكان هطول الأمطار غدًا؛ لأنه كان قادرًا على **تحليل** خريطة الطقس.

يخترع	يفكر في فكرة جديدة.

يتمكن الكثيرون من أن **يخترعوا** منتجات مفيدة.

يسمي	إطلاق اسم على أجزاء مخطط.

سمّ أجزاء النبات المختلفة في هذا المخطط.

يصف	تتحدث عما يبدو عليه الشيء.

تستخدم منى كلمات مثل بيضاء ورقيقة ولطيفة عندما **تصف** قطتها الصغيرة.

يطبق	استخدام المعرفة المتوفرة لديك لشرح أمر جديد.

أمل كانت قادرة على **تطبيق** ما تعرفه بشأن التبخر لحل المشكلة.

يعرف	التعرف على شيء ما أو شخص ما ومعرفة اسمه بشكل صحيح.

تمكن سامي من **أن يعرف** الزهرة عن طريق لونها وشكل بتلاتها.

يفسر	يشرح معنى شيء ما.

استطاع سعيد أن **يفسر** نتائج الاستقصاء التي أثبتت أن النبات بحاجة إلى الضوء لكي تنمو.

يقدر	إجراء حساب تقريبي.

علي لم يكن يرتدي ساعته، ولكنه تمكن أن **يقدر** الوقت.

يوضح	يعرض.

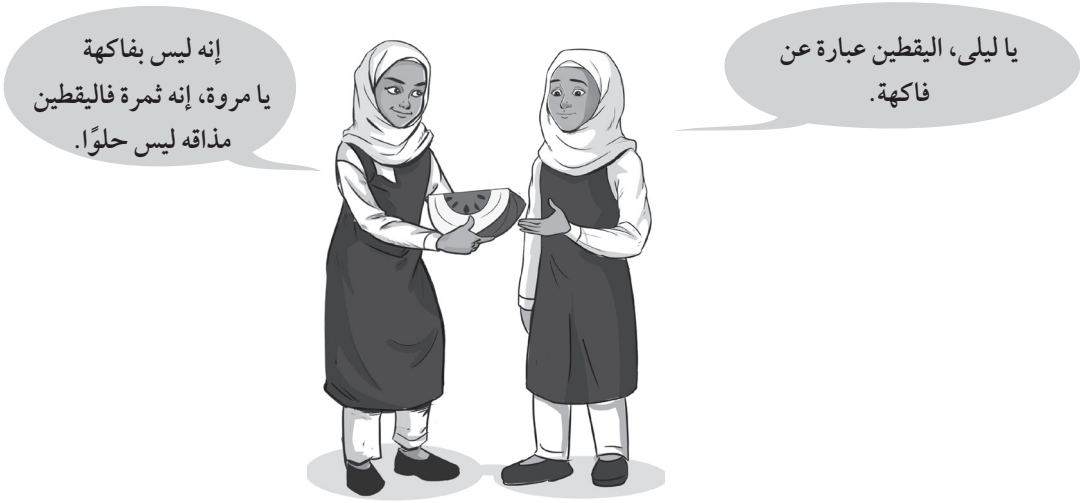
استعان المعلّم بإناء من الماء من أجل أن **يوضح** كيفية غليان الماء.

١ استقصاءِ نموّ النبات

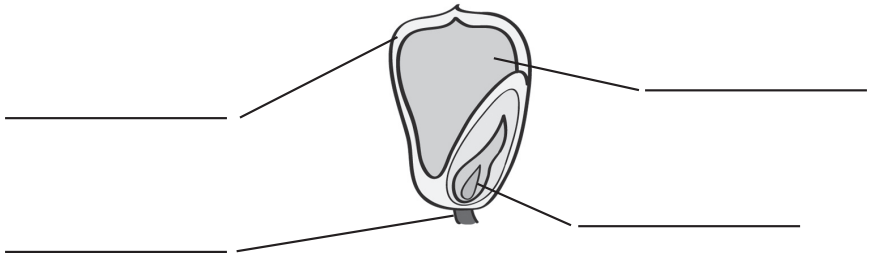
تمرين ١-١ البذور

ستراجع في هذا التمرين ما تعرفه عن البذور.

١ أي الفتاتين محقّة بشأن اليقطين؟ اذكُر السبب.



٢ سم أجزاء بذرة الذُرة.



٣ اكتُب وظيفة كلِّ جزءٍ من البذرة أسفل الاسم الخاص به.

استعِن بهذه القائمة لمساعدتك.

- يعمل على اتحاد البذرة مع الثمرة.
- ينمو ليتحوّل إلى نباتٍ جديدٍ.
- يمنح البذرة الطاقة للنموّ.
- يحمي البذرة.

تمرين ١-٢

كيف تنمو البذور؟

في هذا التمرين، ستُفكِّر في مراحل إنبات البذرة.

١ الصور الخاصة بمراحل إنبات البذرة موضوعة بترتيبٍ خاطئٍ.

أ. حدد الترتيب الصحيح للصور، ورقِّمها من 1 إلى 5.

ب. استخدِم الأوصاف المدرجة أدناه لتسمية كل مرحلة:

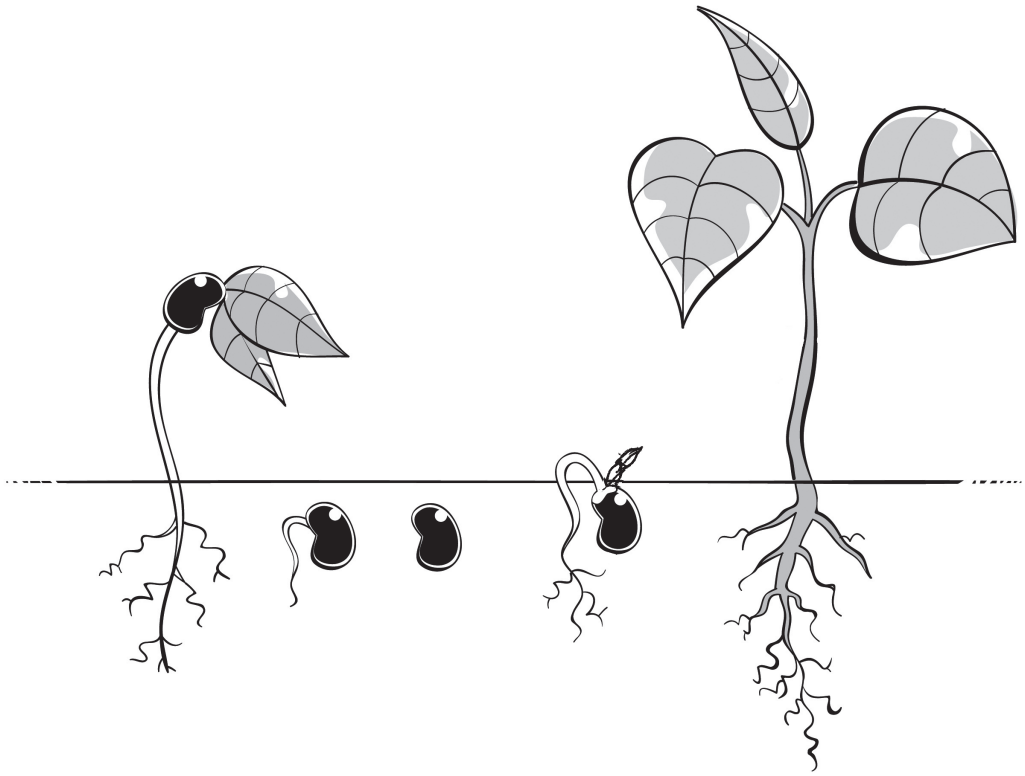
ينمو الجذر الأول.

تكبر الأوراق وتذبل البذور.

تنمو الأوراق الأولى.

ينفلق غلاف البذرة.

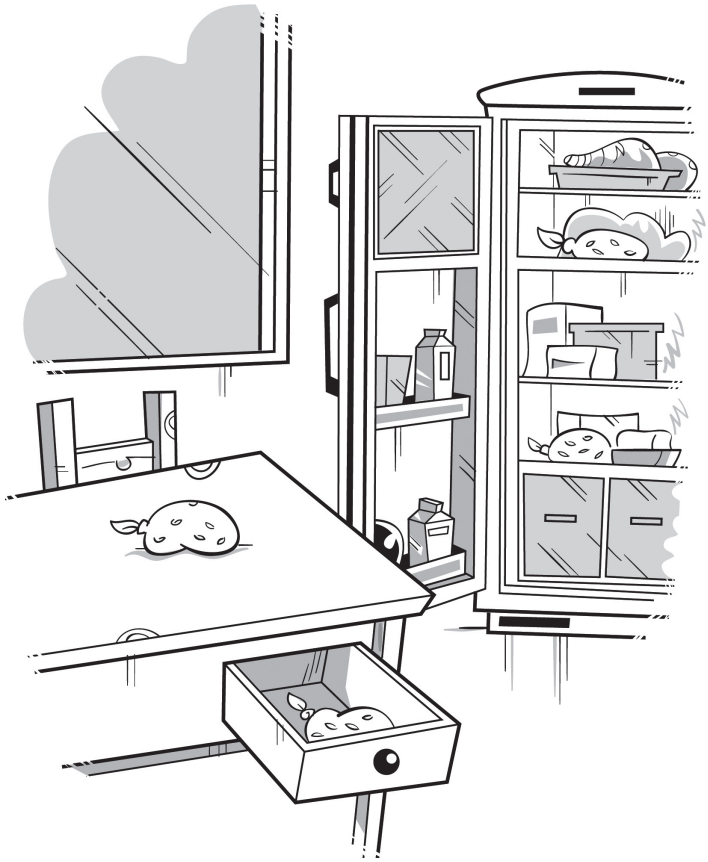
ينمو الساق الأول.



٢ هل هناك أيّ مرحلة مفقودة من مراحل الإنبات؟ إذا كان الأمر كذلك، فما هي المرحلة؟

_____

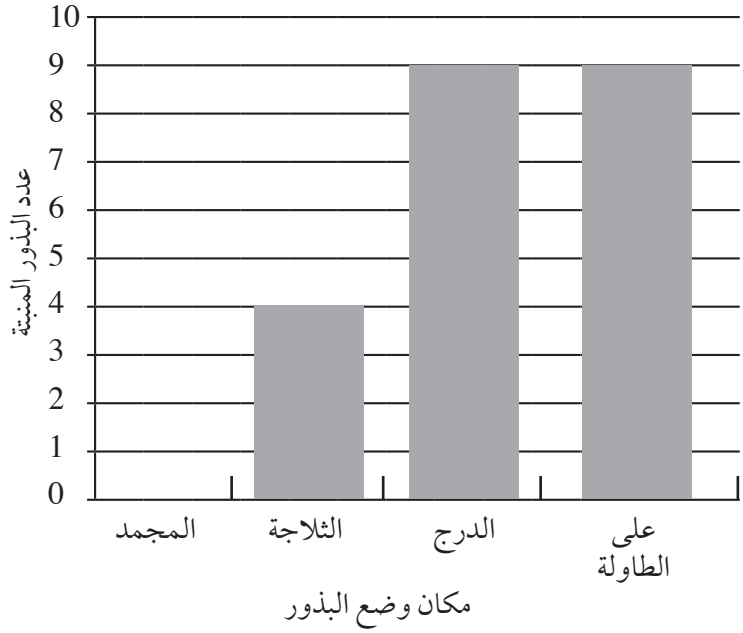
تمرين ١-٣ استقصاء عملية الإنبات



أجرى طلاب الصَّفُ الخامسُ استقصاءً عن الإنبات. فقد وضعوا البذور على قطعة قطن مُبلَّلةٍ داخل أكياسٍ بلاستيكيّةٍ. ثم وضعوا الأكياس البلاستيكيّة في أماكن مُختلفةٍ.

استخدم التمثيل البياني بالأعمدة للإجابة عن الأسئلة حول إنبات البذور.

قام الطلاب بفحص البُذور بعد ثلاثة أيام. يوضح التمثيل البياني بالأعمدة النتائج الَّتي توصلوا إليها.



١ أين نبتت معظم البذور؟ _____

٢ أين نبت أقل عددٍ من البذور؟ _____

٣ اقترح سببًا وراء إنبات نفس العدد من البذور في الدرج وعلى الطاولة.

_____

_____

_____

_____

٤ بمَ تخبرك النتائج حول الظروف الَّتي تحتاجها البذور للإنبات؟

_____

_____

_____

_____

_____

٥ تنبأ بما سيحدث لعدد البذور الَّتي نبتت في الدرج إذا قمت بسحب الهواء من الكيس البلاستيكيّ الّذي وضعت البذور داخله.

_____

_____

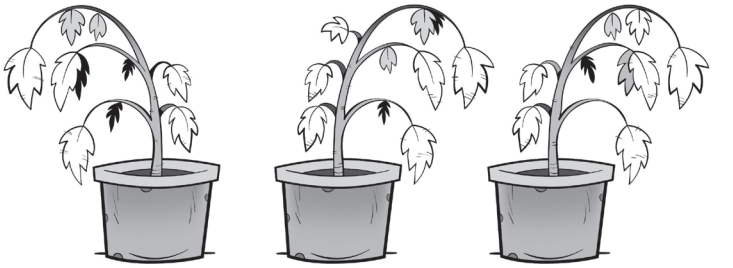
_____

_____

تمرين ١-٤ ماذا يحتاج النبات كي ينمو؟

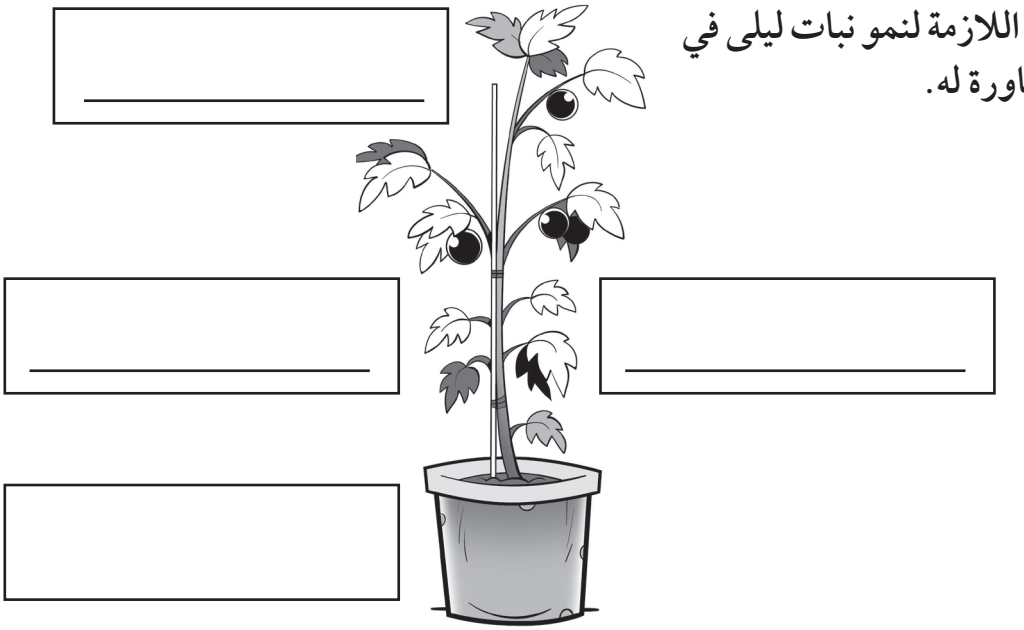
في هذا التمرين، ستُفكِّر بما يحتاجه النبات لكي ينمو.

١ لم ينم نبات الطماطم الخاص بليلى بشكلٍ جيدٍ، وتبدو الأوراق صفراء اللون. اقترِح عليها إجراءين يمكنها فعلهما للمساعدة في نموِّ نَبات الطماطم الخاص بها على نَحوٍ أفضلَ.



٢ لاحظت ليلى أنَّ العديد من النبات الموجود بحديقتها ينمو في الصيف بشكلٍ أفضل من الشتاء. أعط سببًا لذلك.

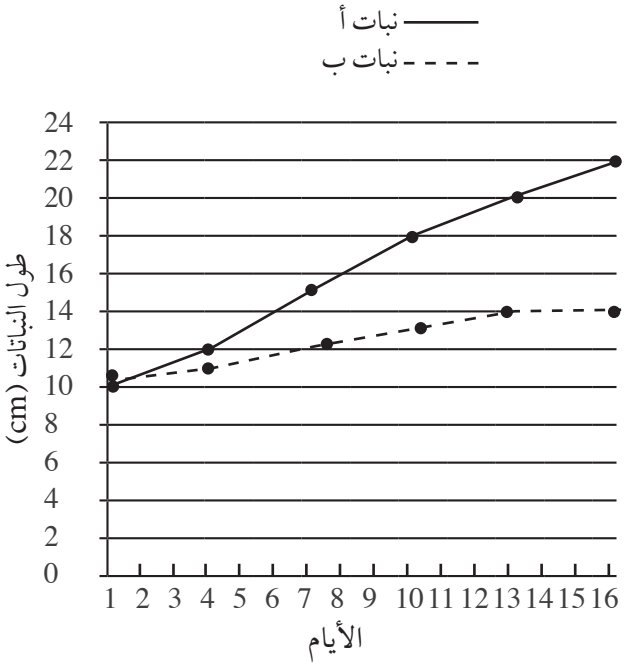
٣ اكتب العوامل اللازمة لنمو نبات ليلى في الصناديق المجاورة له.



تمرين ١-٥ النبات والضوء

في هذا التمرين، ستُفكِّر في استقصاء النبات والضوء.

أجرى مازن وقاسم استقصاءً لاكتشاف إمكانية نموِّ النبات في الظلام من عدمها. فقاما بري النبات وقياس طولها. يوضح التمثيل الخطي النتائج الَّتي توصلا إليها.



١ صِف باختصار كيفية قيامهما بإجراء الاستقصاء لجعله اختبارًا عادلاً.

_____

_____

_____

٢ ما طول النبات فى بداية الاستقصاء؟ _____

٣ كم مرة قاما بقياس طول النبات؟ _____

٤ أ. ما النبات الأكثر نُمُوًّا؟ _____

ب. ما طول النبات النامي؟ _____

ج . هل كان هذا النبات موضوعًا في الظلام أم في الضوء؟ اشرح كيف عرفت ذلك.

_____

_____

٥ اكتُب نتيجةً للاستقصاء.

_____

_____

مراجعة لغوية

يتحقَّق هذا التمرين من مدى استيعابك للمصطلحات العلمية المُستخدَمة في هذه الوحدة.

أوجِد المصطلحات من خلال البحث عن المصطلحات الَّتي تحمل هذه المعاني:

أ. **جزء من النبات يمكنه النمو داخل نباتٍ جديدٍ.**

ب. **نبات صغير داخل بذرةٍ ينمو إلي نباتٍ جديدٍ.**

ج. **الغطاء الخارجي الَّذي يحمي البذرة.**

د. **العوامل التي تؤثر في نمو النبات مثل درجة الحرارة والتربة والضوء.**

هـ. **عندما تبدأ البذرة في النُمُوِّ.**

و. **امتصاص مادة كامتصاص الجذور الماء.**

ز. **تصبح صغيرةً وجافةً للغاية.**

ح. **شيءٌ ما يسبب التغيرات.**

ط. **شيءٌ لازِمٌ لنموِّ النبات وليس البذور.**

ي. **يُوفِّر الطاقة اللازمة للإنبات.**

أحد هذه المصطلحات مكتوب بشكلٍ عكسيٍّ.

ش	ط	ت	ا	ب	ن	إ	ل	ا	ز	ر	ت
ي	ل	ر	ى	ش	ص	ز	ء	غ	خ	د	ج
ة	ر	ذ	ب	ل	ا	ف	ا	ل	غ	ؤ	ت
ء	ز	ظ	و	ي	ة	ر	ذ	ب	ل	ا	ذ
ح	ف	ق	ا	د	ج	ء	غ	ر	ى	ئ	ب
ء	و	ض	ل	ا	س	ل	ل	ش	ض	ع	ل
ء	ا	ن	ج	ل	ص	م	ا	ق	ح	ا	م
ر	ف	ا	ن	ج	ن	ت	ن	ع	ر	م	ى
ى	ط	س	ي	ي	ب	ف	و	ر	ظ	ل	ا
ن	ك	ج	ن	ر	ك	ا	ز	ص	ء	ز	ة
د	ف	ص	ت	م	ي	ن	خ	ح	ة	ى	ر
ز	غ	م	ف	ع	ه	ح	م	ن	س	ب	ل

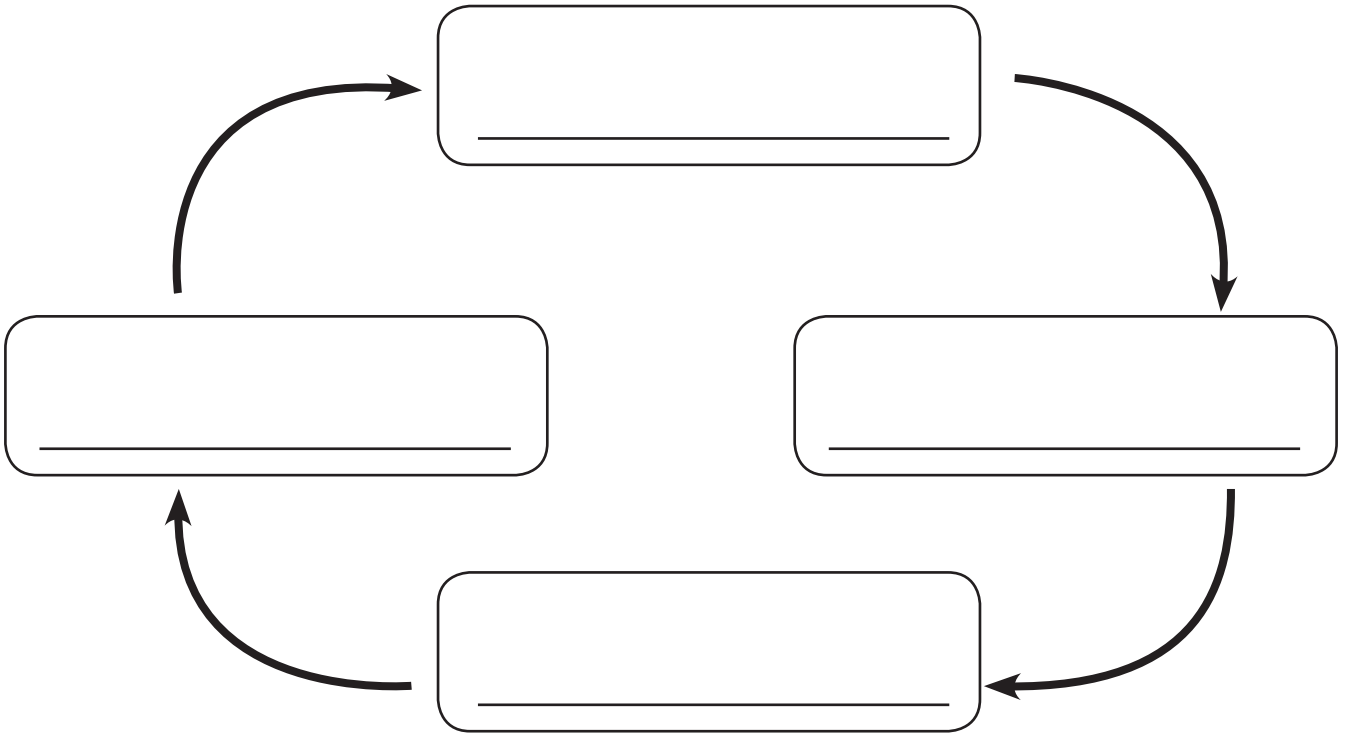
٢ دورة حياة النباتات الزهرية

تمرين ٢-١ لماذا يحتوي النبات على أزهار؟

في هذا التمرين، ستُفكِّر في كيفية مساعدة الأزهار على تكاثر النبات.

١ يوضح المخطط كيف تساعد الأزهار النبات على التكاثر وتكوين نبات جديد.
استخدِم الكلمات الموجودة في الصندوق لمساعدتك على إكمال المخطط.

زهرة نبات جديد بذور ثمرة



٢ كيف تساعد الأزهار النبات على التكاثر؟

_____

_____

تمرين ٢-٢ كيف تنتشر البذور؟

في هذا التمرين، ستتمكن من المطابقة بين البذور المختلفة والحيوانات التي ستنشرها، إلى جانب شرح كيفية انتشار البذور.

١ صل البذور بالحيوان الَّذي سينشرها:

جوزة البلوط	
جوافة	
الأقحوان	

خروف	
سنجاب	
ببغاء	

٢ اشْرَح كيف ينشر طائر الببغاء البذور.

٣ يُشار إلى النبات غير المرغوب فيها الَّتي تأتي من أماكن أخرى على أنها «نبات دخيلة».

كيف يمكن نشر بذور النبات الدخيلة دون معرفة وظيفتها؟

تمرين ٢-٣ طرق أخرى لانتشار البذور

ستتمكَّن في هذا التمرين من التفكير في كيفية انتشار البذور وتصنيفها في مجموعاتٍ.

١ كيف تنتشر البذور الآتية؟ قُم بتصنيفها إلى مجموعات واكْتُب أسماءها في الجدول.

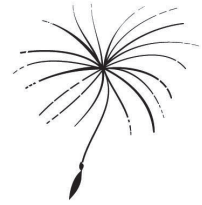
جوز الهند

زهرة البلسم

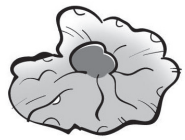
حَشَف

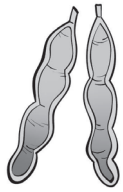
منغروف

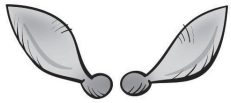
الحسيكة


هندباء

خوخ


جاكرندا


سنط


جميز

يؤكل	يلتصق بـ	بعيدا	يطفو	ينفجر / ينفلق

٢ كيف يتناسب شكل بذرة الحسيكة مع طريقة انتشارها؟

_____

_____

٣ كيف يتناسب شكل بذرة الجميز مع طريقة انتشارها؟

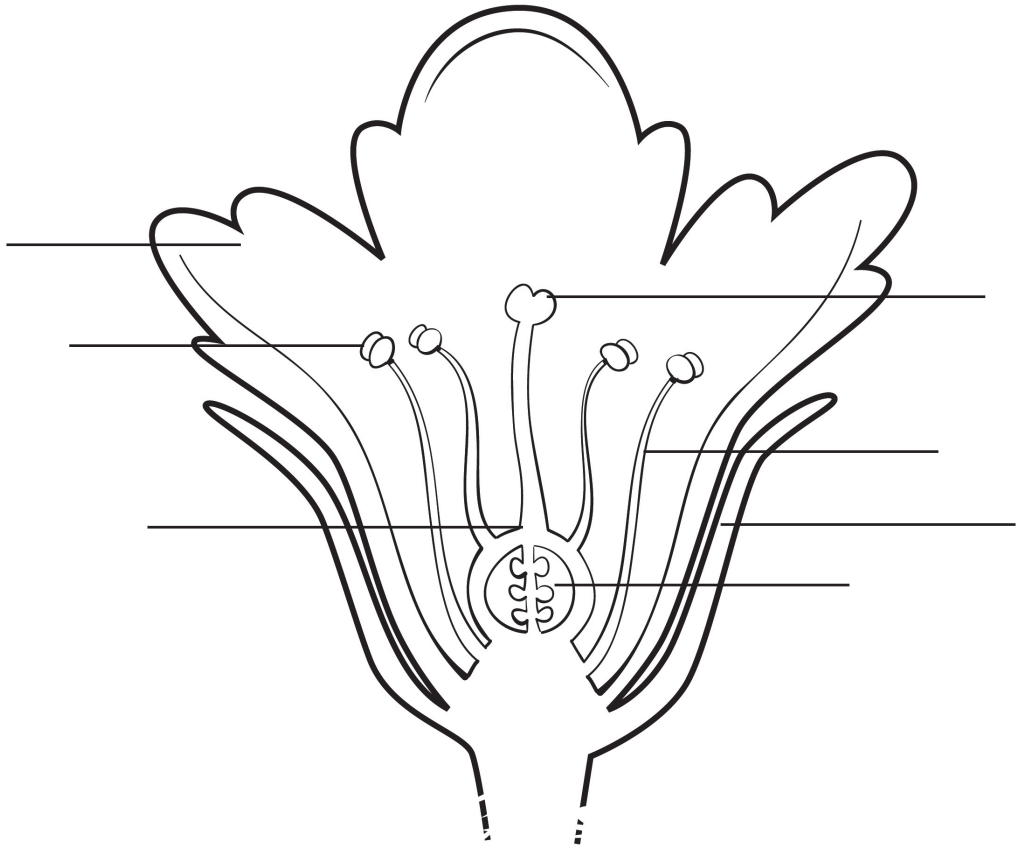
_____

تمرين ٢-٤ أجزاء الزهرة

في هذا التمرين ستقوم بتسمية أجزاء رسم الزهرة.

١ قُم بتسمية أجزاءٍ من الزهرة. مستعينا بالكلمات الواردة في الصندوق.

بتلات	سبلات	مِيْسَم	مبيض	متك	سَداة	كَرْبَلة



٢ أ. سَمِّ الأجزاء الذكرية للزهرة.

_____

_____

ب. سَمِّ الأجزاء الأنثوية للزهرة.

_____

_____

تمرين ٢-٥ التلقيح

ستتمكَّن في هذا التمرين من إكمال الجمل الخاصة بالتلقيح والإخصاب.

استخدِم الكلمات الموجودة في الصندوق لإكمال الجمل الآتية.

ستستخدم بعض الكلمات أكثر من مرة.

الرياح	البذور	حبوب اللقاح	مِيْسَم	المتك
الرحيق	المبيض	الإخصاب		

١ ينتج _____ في الزهرة مسحوقٌ أصفر اللون يُسمى _____ .

٢ يحدث التلقيح عندما تنتقل حبوب اللقاح من _____ إلى _____ لزهرة من نفس النوع.

٣ تستخدم بعض النبات _____ نشر حبوب اللقاح بعيدًا.

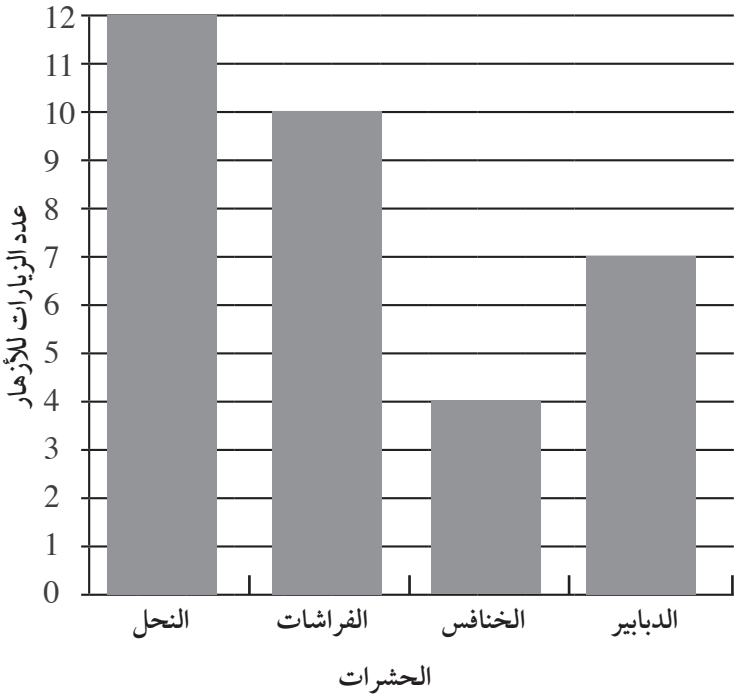
٤ تحمل الحشرات _____ على أجسامها عندما تقف على الأزهار لتتغذى على _____ .

٥ تتحد _____ مع البويضات داخل _____ أثناء _____ وهذا يمثل كيفية تكوين _____.

٦ يتحول _____ إلى ثمرة.

تمرين ٢-٦ استقصاء التلقيح

أجرى طلاب الصفُّ الخامسُ استقصاءً عن التلقيح عن طريق الحشرات. وقد لاحظوا عدد المرات الَّتي تقف فيها حشراتٌ مختلفةٌ على الأزهار في أفنية المدرسة. ثم قاموا بتمثيل النتائج في صورة التمثيل البياني بالأعمدة بالنتائج الَّتى توصلوا إليها. ادرس التمثيل البياني بالأعمدة المقابل وأجب عن الأسئلة الآتية:



١ ما الحشرات الأكثر وقوفًا على الأزهار؟

٢ ما الحشرات الأقل وقوفًا على الأزهار؟

٣ كم مرة وقفت الفراشات على الأزهار؟

٤ سَمِّ ثلاثة أشياء تجذب الحشرات إلى الأزهار.

٥ ما أهمية التلقيح للنبات؟

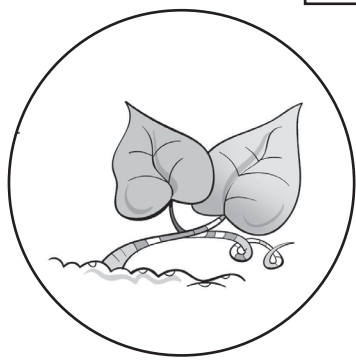
تمرين ٢-٧ دورة حياة النبات

ستتمكن في هذا التمرين من وضع العمليات الَّتي تتم في دورة حياة النبات حسب الترتيب الصحيح.

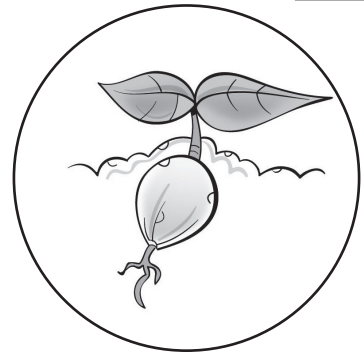
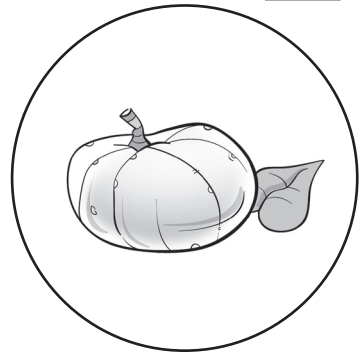
١ رتّب العمليات التي تحدث في دورة حياة نبات اليقطين ترتيبًا صحيحًا وذلك باستخدام الارقام (1-7).

٢ استخدِم الكلمات الموجودة في الصندوق لتسمية كل عملية في دورة حياة نبات اليقطين.

تكوُّن الثمار والبذور	**الإخصاب**	**النمو**	**التلقيح**	
الإنبات	**الإزهار**	**انتشار البذور**		



_____ _____ _____

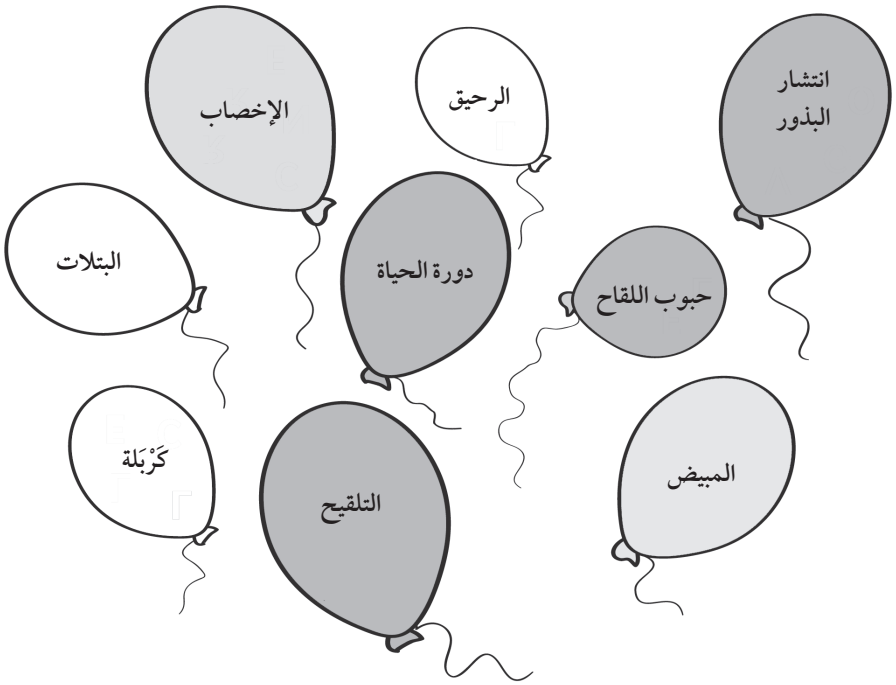



_____ _____ _____ _____

مراجعة لغوية

يتحقق هذا التمرين من مدى استيعابك للمصطلحات العلمية المستخدمة في هذه الوحدة.

انْظُر إلى البالونات. تحتوي كل بالونة على مصطلح علمي من هذه الوحدة. استخدم المصطلحات للإجابة عن الأسئلة التالية. استخدم بعض الكلمات أكثر من مرة.



١ ما العملية الَّتي يقوم بها كُلٌّ من الحيوانات والرياح والماء والانشقاقات؟

---

٢ أ. ما اسم العملية الَّتي تقوم بها الحشرات والرياح؟

ب. ما المادة التي تنقلها الحشرات والرياح في العملية المضمنة في السؤال ٢ (أ)؟

ج. أيُّ كلمتين تمثل الأشياء الَّتي تجذب الحشرات إلى الأزهار؟

---

٣ ما الكلمة التي تصف ما يحدث عندما تتحد الأجزاء الذكرية والأنثوية؟

---

٤ ما اسم جزء الزهرة الَّذي يكوِّن الثمرة؟

---

٥ ما الكلمة الَّتي تصف المراحل المختلفة في حياة النبات بدءًا من نموه من البذرة وحتى تكوينه لبذوره الخاصة؟

---

٣ حالات المادة

تمرين ٣-١ التبخر

في هذا التمرين، ستتعرف على معنى التبخر وكيفية حدوثه.

١ أكمل الجمل الآتية:

يحدث التبخر عندما يتحول _____ إلى _____. الجزيئات الموجودة على _____ تفقد أو تكتسب _____ وتتحرك أسرع أو أبطأ كي تقترب أو تتفرق إلى أن يفلت بعض منها من السطح لتصبح _____ .

٢ الأسمنت الموجود في خلّاط الأسمنت يُعد مادة سائلة. أما الأسمنت الموجود بين قوالب الطوب في الجدار فهو مادة صلبة. ماذا حدث للسائل الموجود في الأسمنت؟

_____

_____

_____

٣ لماذا تجف البِرَك أسرع في الأيام الحارة؟

_____

_____

_____

تمرين ٣-٢ لماذا يعد التبخر مفيدًا؟

في هذا التمرين ستستعِين بمعرفتك حول التبخر لإعداد أحد الأطعمة.

جدة آية لديها عشر نخلات. إنها لا تستطيع أن تأكل كل الرطب لكنها ترغب في الوقت نفسه أن تنتفع من الرطب كله حتى لا يفسد. و تريد آية وريم إعداد أحد الأطعمة باستخدام الرطب لكنهما لا تعلمان ماذا تفعلان. هل يمكنك مساعدتهما؟

١ اقترح أحد الأطعمة التي يمكن أن تعدها آية وريم باستخدام الرطب عن طريق التبخر.

٢ اقترح عليهما أفكارًا لكيفية إعداد الطعام الذي تريدانه.

أ. ما الأداة التي يمكنهما استخدامها؟

ب. كيف يمكنهما التأكد من أن التبخر يحدث بالقدر الكافي؟ اقترح طريقتين مختلفتين.

٣ اذكر أحد الأمثلة حيث لا يكون التبخر مفيدًا.

تمرين ٣-٣ استقصاء التبخر

يوضح هذا التمرين العوامل التي تؤثر على عملية التبخر، قم بإجراء العمليات الحسابية وفكّر في ما يجعل إختبارك عادلا.

قام طلاب الصف الخامس بإجراء استقصاء حول كمية تبخر الماء من الأوعية المختلفة ، بعد يومين حصلوا على النتائج الموضحة في الجدول الآتي.

الوعاء	حجم الماء في البداية (mL)	حجم الماء بعد يومين (mL)	حجم الماء المتبخر (mL)
أ	100	60	
ب	40	0	
ج	100	80	
د	100	50	

١ **أ. أكمل العمود الأخير من الجدول.**

ب. ما نوع المخطط الذي تستخدمه لعرض هذه النتائج؟

_____

٢ **أ . ما الوعاء الذي تبخرت منه أقل كمية من الماء؟** _____

ب. اقترح سببا لحدوث ذلك.

_____

٣ **هل كان اختبارك عادلاً؟ ولماذا.**

_____

_____

تمرين ٣-٤ استقصاء التبخر من المحلول

في هذا التمرين، ستراجع ما تعلمته حول التبخر من المحاليل.

يكتب أحمد تقريرًا حول استقصاء ما. ساعده ليكمل تقريره مستعينا بالكلمات الموجودة في الصندوق. ستستخدم بعض الكلمات أكثر من مدة.

ملح	ماء	محلول	تبخّر
التبخر	دافئ	إذابة	

الهدف

نريد أن نعرف إذا كنت تستطيع الحصول على الملح مرة ثانية من _____ عن طريق _____ .

الطريقة

قمنا بـ _____ بعض الملح في _____ لصنع _____ ملحي وتركناه في مكان _____ لأيام قليلة.

النتائج

بعد أيام قليلة كان هناك _____ في قاع الإناء. لم يكن هناك أي _____. لقد _____.

الاستنتاج

نستنتج من ذلك أنه يمكننا الحصول على _____ مرة أخرى من _____ عن طريق _____ الماء.

تمرين ٣-٥ التكثيف

في هذا التمرين، ستراجع ما تعلمته حول التكثيف.

صنعت ليلى محلولًا من السكر والماء في إناء. غطت ليلى الإناء وتركته في مكان دافئ طوال الليل. في اليوم التالي فتحت الإناء واكتشفت أن الوجه الداخلي للغطاء كان مبتلًّا.

١ ما السائل الذي بلل الغطاء؟ _____

٢ من أين أتى هذا السائل؟ _____

٣ اذكر اسم العملية التي جعلت السائل يبلل الوجه الداخلي للغطاء. _____

٤ وضح كيف ساعدت هذه العملية في تكوّن السائل.

_____

_____

_____

٥ أ. أي العمليات تعتبر العملية العكسية للعملية التي ذكرتها في ٣ ؟

_____

ب. هل من الممكن أن تتكون قطرات السائل بدون عكس العملية؟ علل.

_____

_____

_____

٦ هل مذاق السائل الذي بلل الغطاء كان حلوًا؟ علل.

_____

_____

_____

تمرين ٣-٦ دورة الماء

في هذا التمرين، ستتعرف على دورة الماء.

١ أكمل الجمل الآتية مستعينا بالكلمات الموجودة في الصندوق، وبالمخطط الموجود في كتاب الطّالب. ستستخدم بعض الكلمات أكثر من مرة.

يبرد	بخار الماء	سائل	الماء	سُحُب
يسخن	يتبخر	يتكثف	الساخن	مطر	يرتفع

الماء على سطح الأرض يكون _____ و _____ إلى الهواء على شكل _____ .

الهـواء _____ حينمـا يرتفع. بعـض بخار المـاء في الجو _____ . وتتشـكل قطـرات _____ فـي الهواء على شكل _____ .

قطرات من _____ تسقط من السحب على شكل _____ . الماء _____ يعود إلى الأرض بهذه الطريقة.

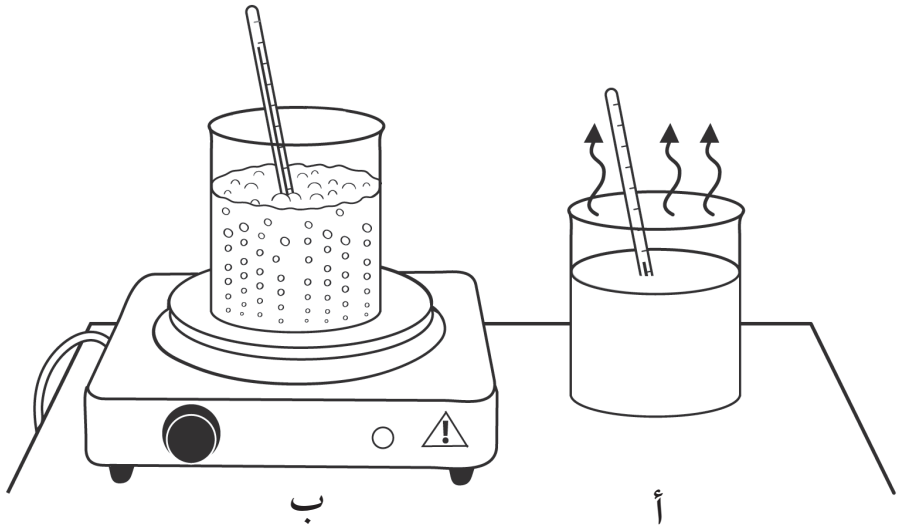
٢ اذكر طريقتين أخريين يمكن من خلالهما للماء أن يعود إلى الأرض.

_____

تمرين ٣-٧ الغليان

ستتعرف في هذا التمرين على ما يحدث عند غلي السائل.

انظر إلى صورتي الكأسين الموجودتين على الطاولة.



١ **أي الصور تعبر عن الغليان؟** _____

٢ **ما العملية التي تعبر عنها الصورة الأخرى؟** _____

٣ **أ. اكتب شيئًا واحدًا تشترك فيه العمليتان.**

_____

ب. اكتب شيئًا واحدًا تختلف فيه العمليتان.

_____

٤ **توقع درجة حرارة الماء في كل من:**

أ. الكأس أ _____

ب. الكأس ب _____

تمرين ٣-٨ الانصهار

ستتعرف في هذا التمرين على ما يحدث عندما تنصهر الأشياء.

وضع مازن قطعة من الثلج في إناء.

١ ارسم ما يحدث للثلج في الصندوقين الآتيين.

بعد **2min**	بعد **10min**

٢ أ. ماذا حدث للثلج؟

_____

ب. لماذا حدثت هذه العملية؟

_____

ج. ما درجة الحرارة التي تتم عندها هذه العملية؟ _____

د. ماذا نسمي درجة الحرارة هذه؟ _____

٣ توقع درجة حرارة السائل في الإناء بعد مضي 10min. _____

تمرين ٣-٩ من اخترع وحدات قياس درجة الحرارة؟

في هذا التمرين، ستراجع ما تعلمته حول تاريخ تدريجات درجة الحرارة.

١ صِل كل عالم بتدريج درجة الحرارة الذي اخترعه:

فهرنهيت	يقيس درجة غليان الماء عند 373° K
سيلزيوس	يقيس درجة غليان الماء عند 212° F
كيلفن	يقيس درجة غليان الماء عند 100° C

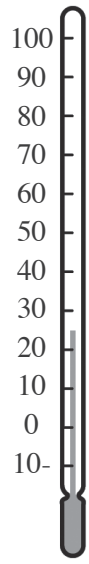
٢ ما درجة انصهار الثلج في كل تدريج من تدريجات درجة الحرارة؟

أ **فهرنهيت** _____

ب **سيلزيوس** _____

ج **كيلفين** _____

٣ أ. حدد درجات الحرارة التالية على ميزان درجة الحرارة المقابل.



درجة حرارة جسم الإنسان: 37°C

درجة انصهار الشمع: 60°C

درجة غليان الماء: 100°C

ب. التدريج المستخدم في هذا الميزان؟

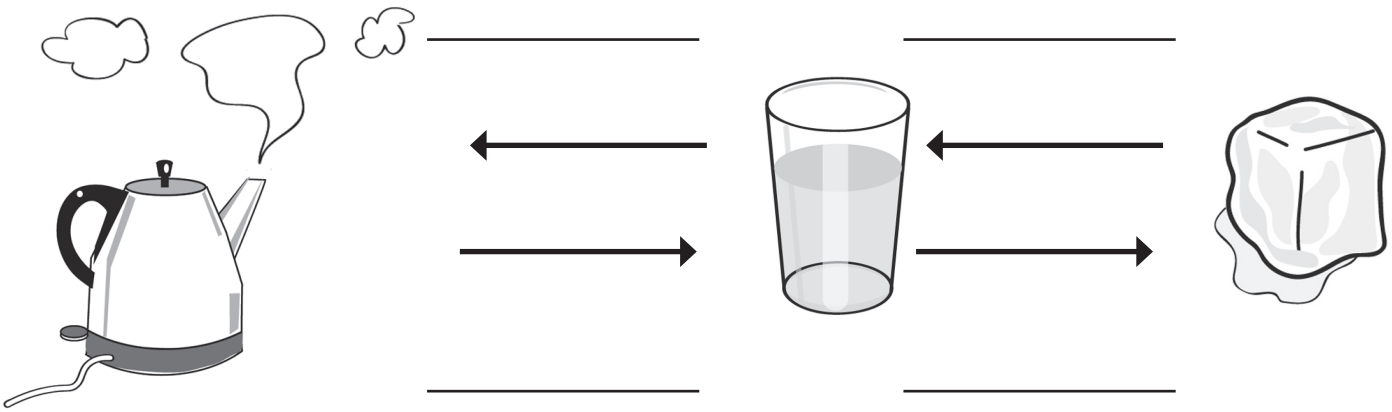
_____

مراجعة لغوية

يتحقق هذا التمرين من مدى استيعابك للمصطلحات العلمية المستخدمة في هذه الوحدة.

١ املأ الفراغات في الشكل التالي، مستخدما الكلمات الموجودة في الصندوق:

يتجمد	ينصهر	يتبخر	يتكثف



ثلج ماء بخار الماء

٢ أكمل الجمل الآتية مستخدما الكلمات الموجودة في الصندوق. ستستخدم بعض الكلمات أكثر من مرة.

تسخين	درجة الغليان	درجة الانصهار	بخار	ماء

عند _____ الماء إلى درجة حرارة 100°C، فإنه يصل إلى _____ .

عند _____ الثلج إلى درجة حرارة 0°C، فإنه يصل إلى _____ .

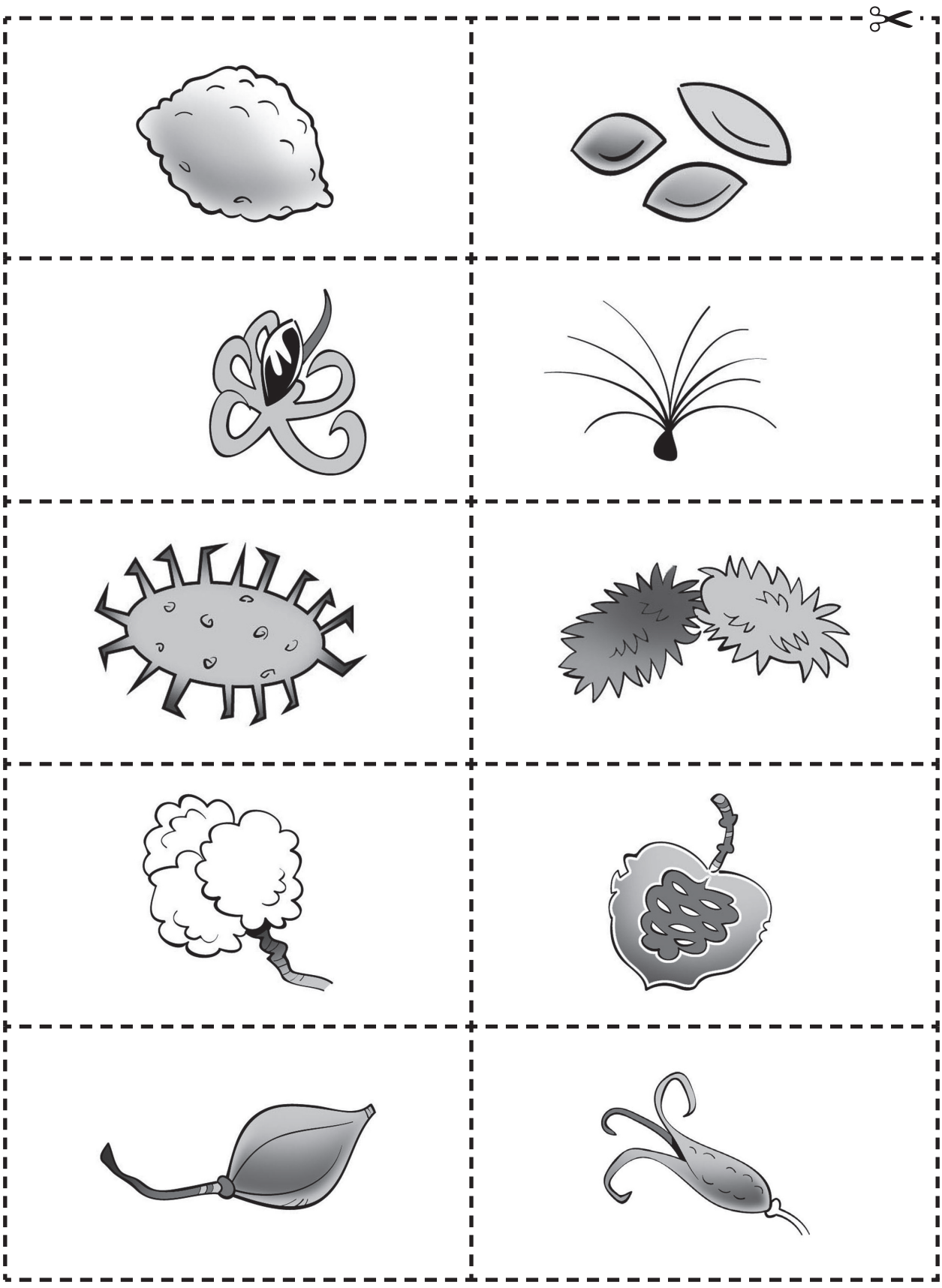
يكوّن الماء السائل _____ عندما يغلي.

يكوّن الثلج _____ عندما ينصهر.

أوراق المصادر

ورقة المصادر ٢-٣

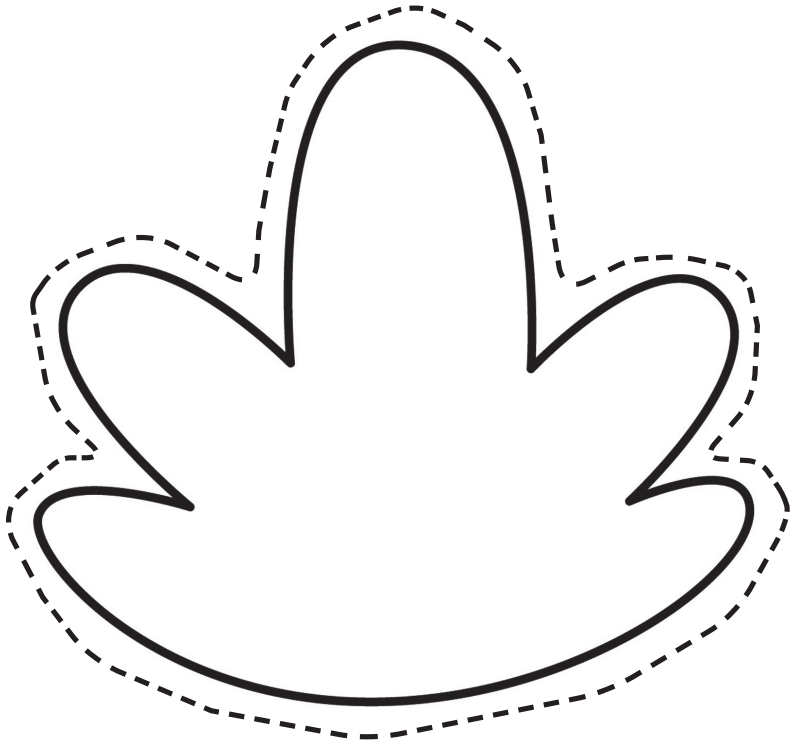
طرق انتشار البذور

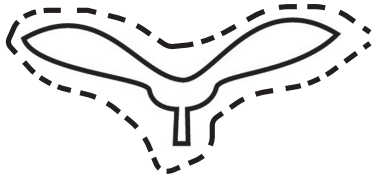


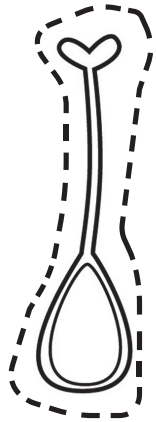
ورقة المصادر ٢-٤

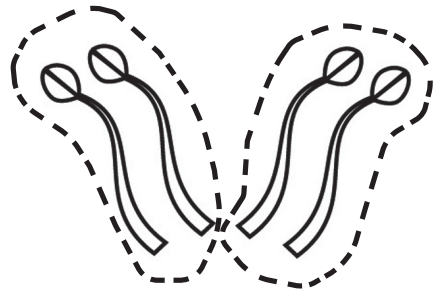
نماذج أجزاء الزهرة

استخدم النماذج لعمل مجموعات ورقية من أجزاء الأزهار ليجمعها الطلاب لتكوين شكل زهرة.





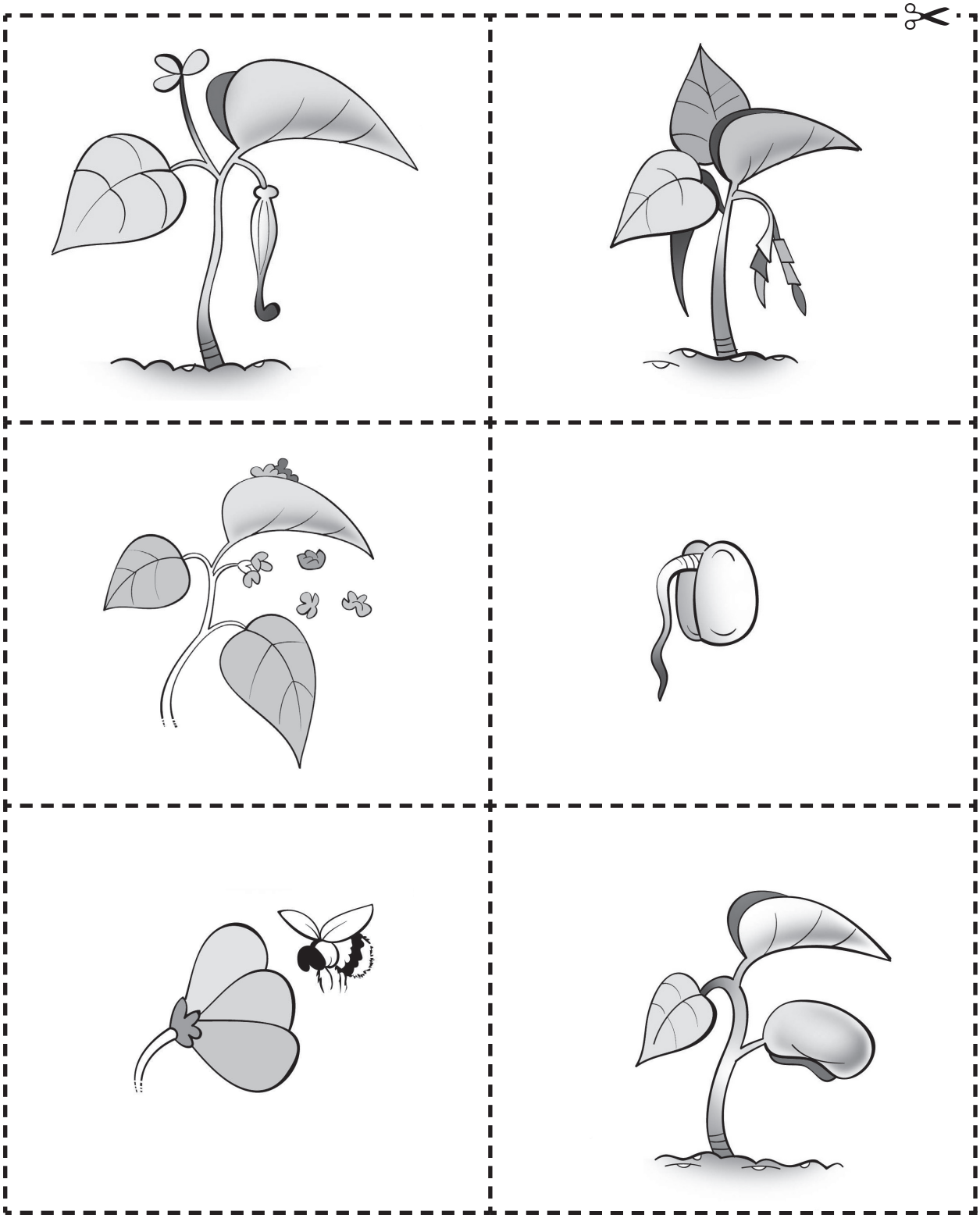




ورقة المصادر ٢-٧

بطاقات دورة الحياة

يمكنك نسخ وقص هذه الصور إلى مجموعات من البطاقات التي توضح دورة حياة نبات زهري.



أوراق العمل

ورقة العمل ١-١أ

ملاحظة ثمرة وبذورها ورسمها

الاسم: _____ التاريخ: _____

في هذا النشاط العملي، ستقوم بممارسة مهارات الملاحظة والرسم.

ستحتاج إلى:
- ثمرة (مقسومة إلى نصفين).

(١) ارسم الثمرة لتوضيح بذورها.
قم بتسمية أجزاء الثمرة: البشرة، اللب، البذور

(٢) ما لون لب الثمرة؟

_____

(٣) هل اللب لين أم متماسك؟

_____

(٤) هل هو اللب جاف أم ملئ بالعصير؟

_____

(٥) ما لون البذور؟

_____

(٦) أ- كم عدد البذور التي يمكنك عدُّها؟ هل تحتوي علي أكثر من عشر بذور؟

_____

ب- هل البذور صغيرة أم كبيرة؟

_____

ورقة العمل ١-١ب

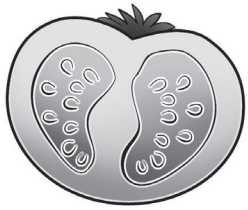
إيجاد الأنماط ووضع التنبؤات

الاسم: _____ التاريخ: _____

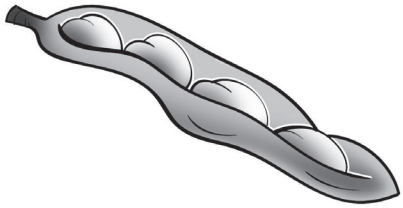
في هذا النشاط، ستستعين بالمعرفة المتوفرة لديك عن الثمار والبذور للإجابة عن الأسئلة.
قام أحمد وخالد باستقصاء بعض الثمار وبذورها. وأعدا هذه الرسومات.

أ برقوق

ب كيوي



ج طماطم



د قرن فول

(١) ما الثمرة التي تحتوي على أكبر البذور؟ _____

(٢) ما الثمرة التي تحتوي على أصغر البذور؟ _____

(٣) ما الثمرة التي تحتوي على عدد كبير من البذور؟ _____

(٤) ما الثمرة التي تحتوي على عدد قليل من البذور؟ _____

(٥) ما النمط الذي تراه في النتائج؟

_____

(٦) هل لديك دليل كافٍ لاستنتاج خلاصة من النتائج؟ علل إجابتك.

_____

(٧) تحتوي ثمرة معينة على ست بذور. تنبأ بحجم البذور.

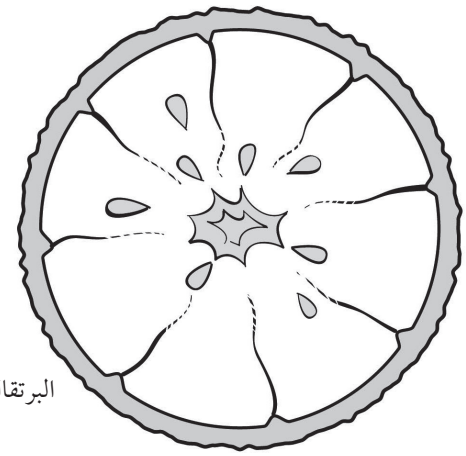
_____

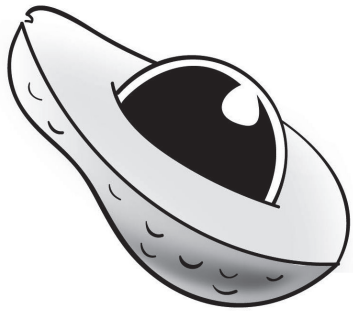
ورقة العمل ١-١ج

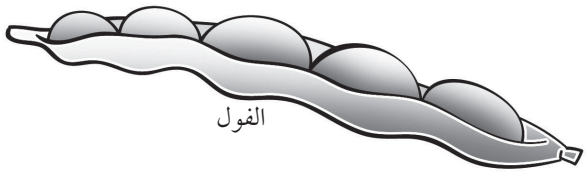
كم عدد البذور؟

الاسم: _____ التاريخ: _____

في هذا النشاط، ستقوم بعدّ البذور ورسم تمثيل بياني بالأعمدة.


البرتقال


ثمرة الأفوكادو

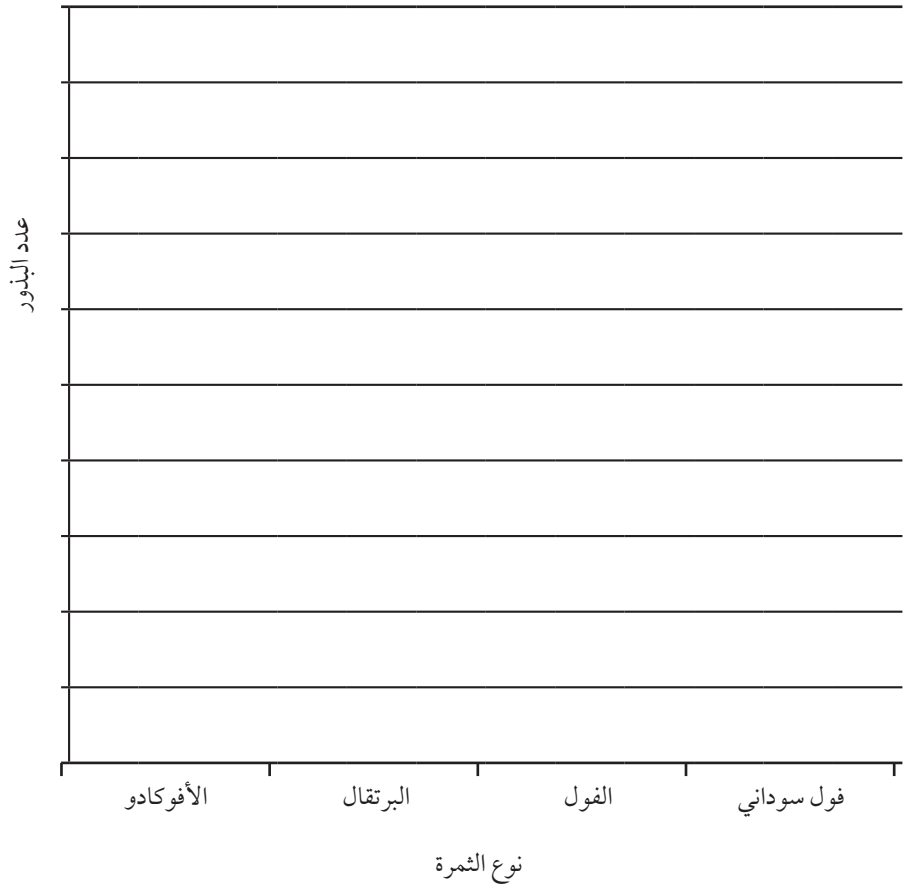

الفول

الفستق/ الفول/ لب سوداني

(١) عِدّ البذور التي يمكنك رؤيتها في كلّ ثمرة. دوِّن إجاباتك في الجدول.

الثمرة	عدد البذور

(٢) ارسم تمثيلاً بيانيًا بالأعمدة يتضمن النتائج التي تتوصل إليها.



(٣) أ- هل الثمار المعروضة تحتوي دائمًا على نفس عدد البذور؟ وضح إجابتك.

_____

ب- كيف يمكنك اكتشاف الأمر؟

_____

_____

_____

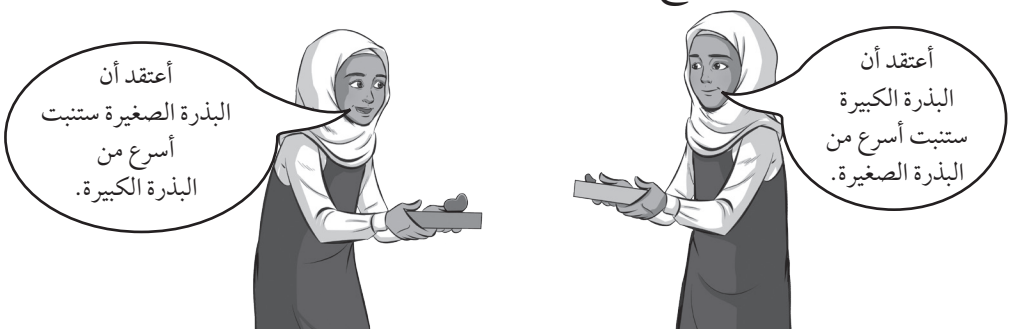
_____

ورقة العمل ١-٣

تخطيط استقصاء حول الإنبات

الاسم: _____ التاريخ: _____

يحتاج هذا النشاط إلى إعداد مسبق.



(١) مَن على صواب؟ اكتب سؤالًا يمكنك وضعه باختبار لاكتشاف الإجابة.

_____

_____

(٢) ما الذي ستقوم بقياسه أو اختباره؟

_____

_____

(٣) ما المواد التي ستستخدمها؟

_____

_____

(٤) العوامل التى ستثبتها فى هذا النشاط؟ كيف يمكنك فعل ذلك؟

_____

_____

(٥) ما الذي ستقوم بتغييره؟

_____

_____

(٦) كيف تجعل اختبارك اختبارًا عادلًا؟

_____

_____

(٧) أ- توقع النتيجة التي ستحصل عليها.

_____

_____

ب- كيف سيمكنك جمع أدلة كافية لاختبار توقعك؟

_____

_____

ج- كيف سيمكنك تمثيل نتائجك؟

_____

_____

(٨) نفذّ الاستقصاء. هل كان توقعك صحيحًا؟

_____

_____

(٩) هل يمكنك استنتاج خلاصة من نتائجك بحيث تكون صحيحة لجميع البذور؟ ولماذا؟

_____

_____

ورقة العمل ١-٤

ارسم تمثيلاً بالأعمدة وصورة عن نمو النبات

الاسم: _____ التاريخ: _____

زرع عليّ بعض شتلات الخس في أصص بها تربة. قاس طولها.

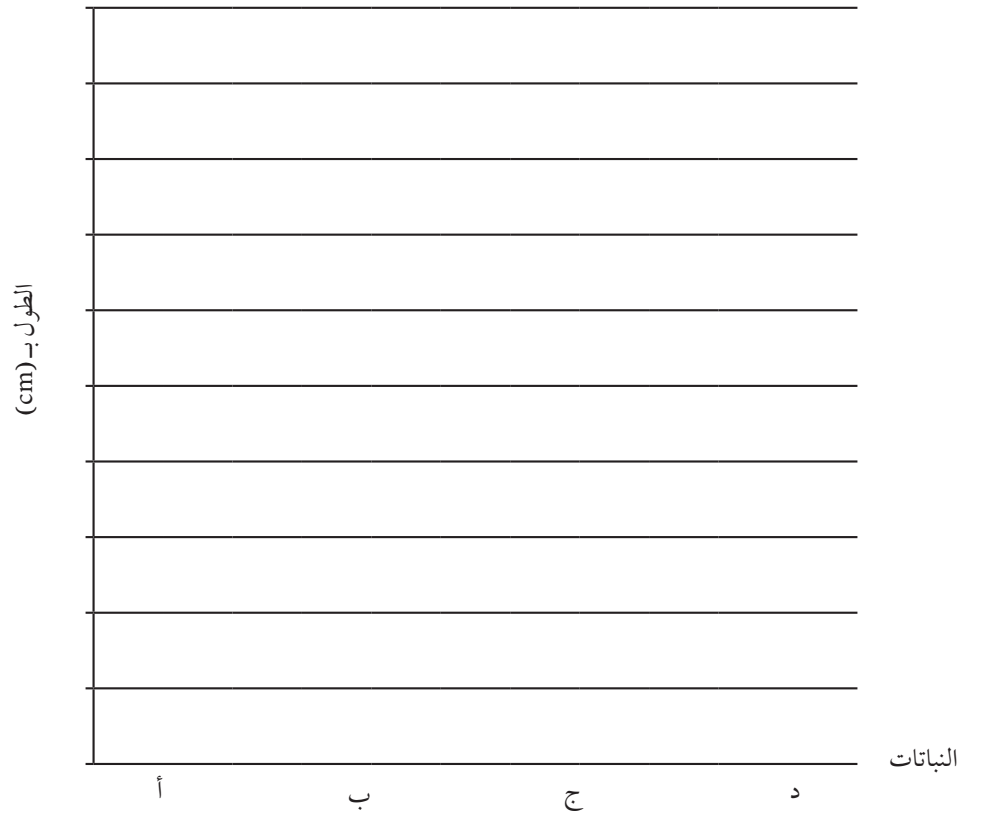
- روى النبات (أ) ووضعه في مكان مشمس.
- روى النبات (ب) ووضعه في خزانة مظلمة.
- لم يرو النبات (ج) ووضعه في مكان مشمس.
- لم يرو النبات (د) ووضعه في خزانة.

بعد ثلاثة أسابيع، قاس علي النباتات مرة أخرى. فيما يلي النتائج التي توصلت إليها.

النبات	الطول عند البدء (cm)	الطول بعد ثلاثة أسابيع (cm)	نمو النباتات (الفرق فى الطول) (cm)
أ	2.5	10	
ب	3	6	
ج	3	4	
د	3.5	4	

(١) ما معدل نمو كل نبات؟ أكمل العمود الأخير من الجدول.

(٢) ارسم تمثيلاً بالأعمدة يصف نمو نباتات عليّ.



(٣) أ- أي نبات منها نما بأفضل صورة؟

_____

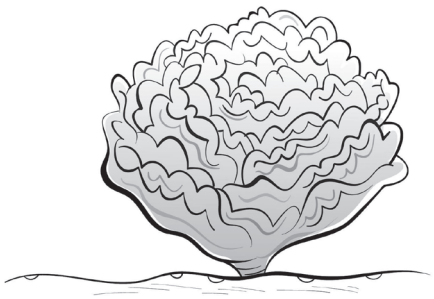
ب- اقترح سببًا لذلك.

_____

(٤) اقترح سببًا يفسر مقدار النمو الملاحظ في النبات (د).

_____

(٥) يعد ذلك صورة من نبات الخس. ارسم صورة تعرض الشكل الذي سيبدو عليه النبات إذا غفل علي عن ريه بالماء لمدة أسبوعين.

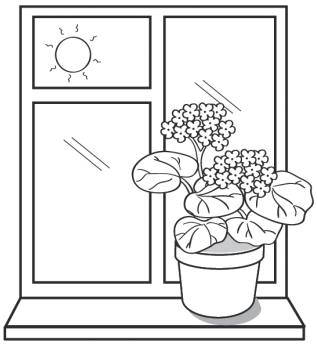


ورقة العمل ١-٥

تحليل النتائج حول نمو النبات

الاسم: _____ التاريخ: _____

قاس أحمد وسمير طول النباتين (أ) و(ب) ولاحظا نمو نموهما مرة واحدة أسبوعيًا على مدار أربعة أسابيع.



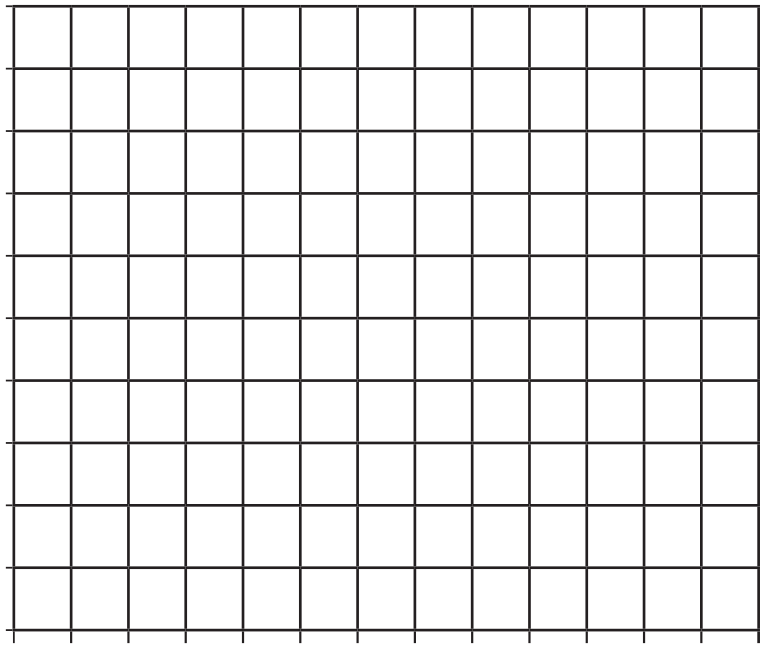
النبات أ

النبات ب

دوّنا النتائج التي توصلا إليها في الجدول التالى.

	الأسبوع ١		الأسبوع ٢		الأسبوع ٣		الأسبوع ٤	
	النبات أ	النبات ب	النبات أ	النبات ب	النبات أ	النبات ب	النبات أ	النبات ب
الطول (cm)	15	16	17	16	20	17	22.5	17
عدد الأوراق	10	12	12	13	13	11	14	10
لون الساق والأوراق	أخضر	أخضر	أخضر	أخضر باهت	أخضر	أخضر مائل إلى الصفرة	أخضر	أصفر
المظهر العام	صحي، قوي	صحي	صحي	صحي إلى حد ما	صحي، قوي	غير صحي	صحي، قوي	غير صحي وضعيف

(١) ارسم رسمًا بيانيًا خطيًا يصف الزيادة في طول النباتين.



(٢) ما النبات الذي نما بصورة أفضل؟ اذكر **طريقتين** تعرض من خلالهما البيانات.

_____

_____

(٣) لماذا تعتقد أن النبات (ب) يحتوي على عدد أوراق أقل بعد أربعة أسابيع؟

_____

_____

(٤) كيف تغير لون ساق النبات (ب) وأوراقه؟ اقترح سببًا لذلك.

_____

_____

(٥) استخدم النتائج واكتب استنتاجًا حول تأثير الضوء على نمو النبات.

_____

_____

(٦) كيف يمكنك التأكد من مدى صحة استنتاجك الذي توصلت له بشأن جميع النباتات؟

_____

_____

ورقة العمل ٢-١

ارسم تمثيلاً بيانيًا بالأعمدة لألوان الأزهار

الاسم: _____ التاريخ: _____

قامت كل من مزون وسُميّة بعدّ أزهار مختلفة الألوان. يوضح الجدول التالي النتائج التي حصلتا عليها.

لون الزهرة	عدد الأزهار
وردي	7
أبيض	10
أحمر	4
أزرق	2
بني	3

(١) ارسم تمثيلاً بيانيًا بالأعمدة يوضح النتائج.

(٢) أي الألوان المذكورة هو الأكثر شيوعًا؟

_____

(٣) أي الألوان المذكورة هو الأقل شيوعًا؟

_____

(٤) كم عدد الأزهار الحمراء؟

_____

(٥) توجه إلى خارج الصف وابحث عن أكبر عدد ممكن من الأزهار الصفراء في غضون 10 min.

عد الأزهار التي وجدتها وارسم عمودًا آخر على التمثيل البياني الذي رسمته لتوضح العدد.

(٦) هل تعتقد أن لديك أدلة كافية لاستنتاج لون الأزهار؟ ولماذا؟

_____

_____

_____

ورقة العمل ٢-٢

المشي بالجورب

الاسم: _____ التاريخ: _____

في ورقة العمل هذه ستكتشف عدد البذورالتي يمكن أن تجمعها باستخدام جواربك.

ستحتاج إلى:
- جورب
- عدسة مكبرة.

(١) البس جوربًا قديمًا فوق حذائك. سِر قليلًا في الجوار.

(٢) انزع الجورب واجمع أية بذور عالقة به.

الأمن والسلامة

كن حذرًا حيث تمشي. تأكد من عدم وجود زجاج مكسور أو أي أجسام حادة على الأرض.

(٣) أ- كم نوعًا من البذور وجدت؟ إذا لم تكن تعرف أسماءهم فاذكر أسماءً من ابتكارك.

ب- كم عدد البذور التي وجدتها من كل نوع؟

ج- سجّل إجاباتك في جدول.

نوع البذور	عدد البذور

(٤) أ- ما السمات المشتركة بين البذور؟

_____

_____

ب- ما السمات المختلفة بين البذور؟

_____

_____

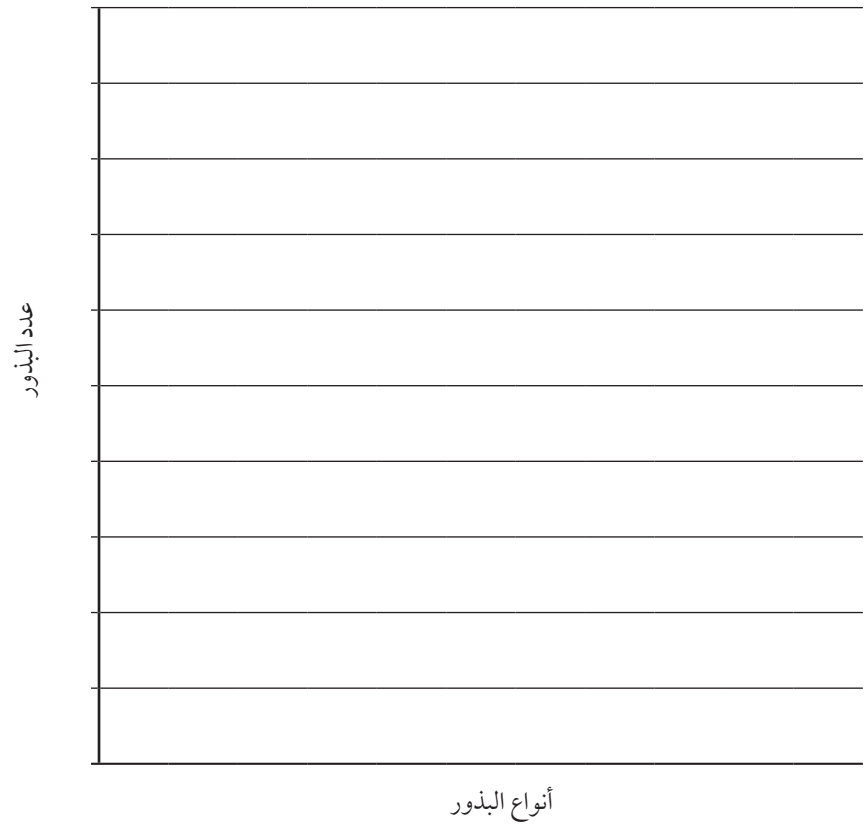
ج- لماذا التصقت هذه البذور بالجورب؟

_____

_____

(٥) ارسم صورة إحدى البذور التي وجدتها ملتصقة في جوربك. اكتب اسم الجزء المسؤول عن التصاق البذور بالجورب.

(٦) ارسم تمثيلاً بيانيًا بالأعمدة يوضح عدد الأنواع المختلفة من البذور التي وجدتها ملتصقة في جوربك.



(٧) فسّر لماذا يمكن أن يوضح استخدام الجورب كيف تنشر الحيوانات البذور.

_____

ورقة العمل ٢-٣

صمم بذرة نشرتها الرياح

الاسم: _____ التاريخ: _____

في هذا النشاط ستصنع تصميمًا لأجنحةً تحمل البذور لتساعدها على التحرك في الجو.

(١) البذور التي تحملها الرياح تطفو أو تدور في الهواء.

صمم أجنحةً تحمل البذور لتساعدها على الانتقال في الهواء. فكر فيما يلي:

- شكل الأجنحة
- طول الأجنحة
- كيف يمكنك ربط الأجنحة بالبذور؟

ستحتاج إلى:
- بذور
- ورق
- مقص
- شريط لاصق
- ساعة إيقاف
- شريط متري

(٢) ارسم أفضل فكرة للتصميم هنا.

(٣) نفذ تصميمك للأجنحة واربط بها البذور.

(٤) اختبر التصميم.

أ- كيف تجعل هذا الاختبار عادلاً؟

_____

_____

_____

ب- ما مدة بقاء البذور في الهواء؟

_____

ج- إلى أي مدى تنتقل البذور؟

_____

(٥) سجّل النتائج التي توصّل إليها الطلاب في الجدول التالي.

طول الأجنحة (cm)	شكل الأجنحة	زمن التواجد في الهواء (sec)	المسافة المقطوعة بالمتر (m)

أ- ما النمط الذي توضحه النتائج؟

_____

_____

ب- لماذا يكون من الأفضل اختبار الأجنحة بضع مرات وليس مرة واحدة؟

_____

ج- اقترح عاملًا آخر يمكن أن يؤثر في مسافة انتقال البذور.

_____

ورقة العمل ٢-٤أ

اضغط زهرة بين صفحات وارسمها

الاسم: _____ التاريخ: _____

ستحتاج إلى:
- زهرة
- كتب ثقيلة
- جريدة
- شريط لاصق شفاف
- عدسة مكبرة

في هذا النشاط العملي ستلاحظ إحدى الأزهار وتضغطها.

(١) أ- لاحظ الزهرة جيدًا. استخدم العدسة المكبرة إذا كانت الزهرة صغيرة الحجم.

ب- ارسم مخططًا للزهرة. سمِّ الأجزاء التالية من الزهرة: البتلات، السبلات، الأسدية، الكربلة.

(٢) ضع الزهرة على ورقة جريدة. افرد البتلات عليها.

(٣) ضع ورقة أخرى من الجريدة فوق الزهرة.

(٤) ضع الزهرة داخل أحد الكتب وضع كومة من الكتب فوقه.

(٥) اترك الزهرة لمدة أسبوعين على الأقل حتى تجف. انزعها برفق عن الورقة.

(٦) استخدم شريطًا لاصقًا للصق الزهرة في هذه الصفحة.

ورقة العمل ٢-٤ب

ابحث عن الأنماط وضع توقعات عن الأزهار

الاسم: _____ التاريخ: _____

في هذا النشاط، سوف تبحث عن أنماط في عدد أجزاء الزهرة، وتضع توقعات بشأنها.
لاحظ ناصر وقاسم أجزاء الأزهار المختلفة، وقاما بعدها وبتدوين النتائج التي توصلا إليها في الجدول التالي.

الزهرة	عدد السبلات	عدد البتلات	عدد الأسدية	عدد المياسم
1	5	5	5	5
2	6	6	6	1
3	4	8	8	1
4	3	6	6	3
5	5	10	10	5

(١) هل تحتوي جميع الأزهار على نفس عدد السبلات والبتلات والأسدية، والمياسم؟

_____

(٢) ما الأنماط التي تلاحظها في عدد السبلات والبتلات؟

_____

(٣) ما الأنماط التي تلاحظها في عدد البتلات والأسدية؟

_____

(٤) ماذا تلاحظ في عدد المياسم؟

_____

_____

(٥) تحتوي زهرة على 8 سبلات. توقع عدد البتلات والأسدية التي قد تتكون منها الزهرة.

_____

(٦) أ- ما هما **الاستنتاجان** اللذان بمقدورك التوصل إليهما من النتائج؟

_____

_____

ب- كيف تتأكد من صحة استنتاجاتك؟

_____

_____

ورقة العمل ٢-٦

أي الأزهار الملونة تزورها الملقحات أكثر؟

الاسم: _____ التاريخ: _____

في هذا النشاط، سوف تنظر إلى جدول النتائج، وسوف تضع توقعًا وترسم رسمةً.

لاحظ طلاب الصف الخامس ألوان الأزهار التي تزورها الملقحات.

والنتائج مذكورة أدناه.

الملقحات	عدد الزيارات للأزهار الملونة		
	أبيض	أخضر	أصفر
النحل	15	2	10
الفراشات	8	5	9
الخنافس	4	12	8

(١) أ- أي لون أزهار زارته النحل أكثر؟

_____

ب- أي لون أزهار زارته الفراشات أكثر؟

_____

ج- أي لون أزهار زارته الخنافس أكثر ؟

_____

(٢) أ- أي الملقحات زارت أكبر عدد من الأزهار؟

_____

ب- أي الملقحات زارت أقل عدد من الأزهار؟

_____

(٣) أ- هل يُعد اللون هو عامل الجذب الوحيد الملقحات؟

_____

ب- اذكر **طريقتين** أخريين تجذب بهما الأزهار الملقحات.

_____

_____

(٤) الخنافس حشرات ثقيلة بحاجة إلى أزهار تتمكن من تحمل أوزانها.

أ- توقّع شكل الزهرة التي تُلقحها الخنافس.

_____

_____

ب- ارسم وسمِّ ولوّن الزهرة التي توقعتها.

ورقة العمل ٣-١

استقصاء التبخر في السوائل الأخرى

الاسم: _____ التاريخ: _____

هذا النشاط تحتاج أن تخطط له جيدًا قبل أن تبدأ.

لإجراء استقصاء علمي، يمكنك من الإجابة عن الأسئلة التالية:

(١) ما الذي سوف تقيسه أو تختبره؟

_____

(٢) ما المواد أو الأدوات التي ستستخدمها؟

_____

_____

(٣) ما العوامل التي ستثبتها؟ كيف ستفعل ذلك؟

_____

_____

(٤) ما العامل الذي ستغيره؟

_____

_____

(٥) كيف تجعل اختبارك عادلاً؟

_____

_____

(٦) أ- توقع النتائج التي ستحصل عليها.

_____

ب- هل ستعرض النتائج في صورة تمثيل بياني بالأعمدة أو تمثيل خطي؟

_____

ج- كيف تجمع أدلة كافية لاختبار صحة توقعك؟

_____

_____

(٧) ارسم تمثيلا بيانيا بالأعمدة يوضح النتائج

(٨) هل لديك أدلة كافية للحصول على استنتاج؟ ولماذا؟

_____

_____

_____

ورقة العمل ٣-٣

ارسم تمثيلا بيانيًا يوضح عملية التبخر

الاسم: _____ التاريخ: _____

عليك في هذا النشاط أن ترسم تمثيلا بيانيًا يوضح الأنماط ويفسر النتائج.

قاست أمل وعبير التبخر من بركة تكوّنت من ماء الأمطار ذات صباح. وفيما يلي النتائج التي حصلتا عليها:

الزمن على مدار الساعة	حجم الماء الذي تبخر (mL)
7:00	0
8:00	30
9:00	100
10:00	200
11:00	400
12:00	800

(١) ارسم تمثيلا بيانيًا يوضح النتائج.

(٢) أ- ما الزمن اللازم لتبخر 100 mL من الماء؟

_____

ب- ما الزمن اللازم لتبخر 400 mL من الماء؟

_____

ج- ما الزمن اللازم لتبخر 800 mL من الماء؟

_____

(٣) أ- في أي ساعة كانت عملية التبخر أبطأ؟

_____

ب- في أي ساعة كانت عملية التبخر أسرع؟

_____

(٤) أ- ما النمط الذي يمكنك رؤيته في النتائج؟

_____

_____

_____

ب- اشرح النمط.

_____

_____

_____

(٥) هل تجف برك الماء أسرع أم أبطأ في الأيام العاصفة؟ ولماذا؟

_____

_____

_____

_____

ورقة العمل ٣-٤

فصل الملح والرمل

الاسم: _____ التاريخ: _____

في هذا النشاط العملي ستستقصي كيفية فصل الملح عن الرمل.

ستحتاج إلى:
- رمل
- ملح
- ماء
- ورقة ترشيح
- قمع ترشيح
- إناء أو كوب
- وعاء مسطّح
- مخبار مدرج.

(١) اخلط 50 mL من الملح مع 50 mL من الرمل و100 mL من الماء في أحد الأواني. حرّك المخلوط جيدًا.

(٢) استخدم قمع ترشيح وورقة لترشيح المخلوط في الوعاء.

(٣) ضع الوعاء في مكان دافئ لمدة يوم.

(٤) ماذا تتوقع أن تجد في الوعاء بعد انتهاء اليوم.

(٥) لاحظ الوعاء في اليوم التالي. ماذا ترى بداخل الوعاء؟

الأسئلة

(١) لماذا نحرك مخلوط الملح والرمل والماء؟

_____

_____

(٢) لماذا قمت بترشيح المخلوط؟

_____

_____

(٣) أ- ماذا تبقّى في ورقة الترشيح؟

_____

ب- ما المواد التي مرت عبر ورقة الترشيح إلى الوعاء؟

_____

_____

(٤) لماذا تركنا الوعاء في مكان دافئ لمدة يوم؟

_____

(٥) أ- هل كان توقعك صحيحًا؟ كيف كان ذلك؟

_____

_____

ب- كيف نفصل الملح عن الرمل؟

_____

(٦) اذكر اسم المادة المذابة والمادة المذيبة في هذا النشاط.

المادة المذابة: _____

المادة المذيبة: _____

(٧) اقترح طريقتين للحصول على نتائج أسرع.

_____

_____

ورقة العمل ٣-٦

تصميم نظام لاستخلاص الماء العذبة

الاسم: _____ التاريخ: _____

في هذا النشاط العملي، سوف تصنع نظامًا لاستخلاص الماء العذب.
ستطبق ما تعلمته حول عمليتي التبخر والتكثيف في دورة الماء.

تخيّل أنك في عرض البحر وتحطمت سفينتك ووجدت نفسك على جزيرة لا يوجد بها ماء عذب، ولن تتمكن من الحصول على ماء إلا من البحر؛ وليس معك سوى:

- كيس بلاستيكي
- عبوة مربى
- وعاء صغير
- رباط مطاطي
- حجر صغير

(١) أ- صمم نظامًا يساعدك على الحصول على ماء عذبة من البحر.

ب- ارسم مخططًا يوضح تصميمك. اكتب البيانات التي توضح أجزاء النظام لتوضيح الأشياء التي صُنع منها.

(٢) وضح طريقة عمل النظام كي تتمكن من الحصول على ماء عذب.

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

ورقة العمل ٣-٧

كيف يغلي الماء بسرعة؟

الاسم: _____ التاريخ: _____

في هذا النشاط ستقارن بين درجة حرارة الماء، وترسم تمثيلا بيانيًا خطيًا، وتتعرّف على الأنماط.

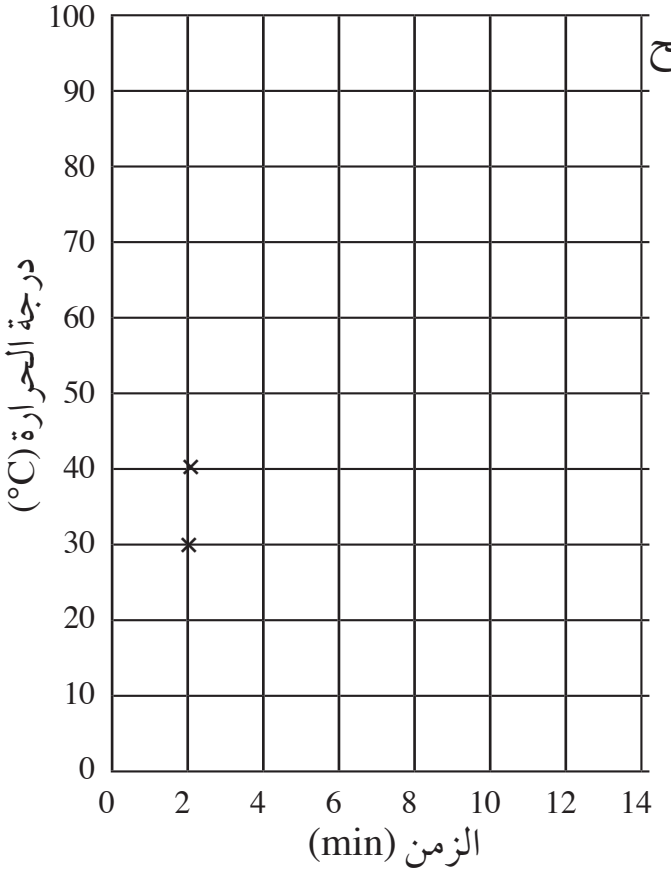
قامت الأستاذة ماجدة باستقصاء عملية الغليان مع طالباتها، حيث سخنوا الماء وقاسوا درجة حرارته. ثم سجل الطلاب النتائج التالية:

الزمن (min)	2	4	6	8	10	12	14
درجة الحرارة (°C)	30	45	60	75	90	100	100

أجرى الأستاذ راشد نفس الاستقصاء وحصل على النتائج التالية:

الزمن (min)	2	4	6	8	10	12	14
درجة الحرارة (°C)	40	60	80	100	100	100	100

رسم طلاب الصفيّن تمثيلا بيانيًا خطيًا لتوضيح النتائج.



(١) أكمل التمثيل البياني الخطي.

(٢) أ- هل خطي التمثيل البياني متماثلين؟ _____

ب- ما الاختلاف الذي تلاحظه بين الأنماط في المخططين؟

_____

_____

_____

ج- اقترح سببا لهذا الاختلاف.

_____

_____

(٣) أ- ما درجة غليان الماء؟ _____

ب- هل توضح خطوط التمثيل البياني الخطي هذه الاستنتاجات؟

_____

ج- كيف تكتشف أن الماء يغلي دائمًا عند هذه الدرجة؟

_____

_____

(٤) كيف تعرف أن الماء يغلي دون أن تقيس درجة الحرارة؟ اقترح طريقتين لمعرفة ذلك.

_____

_____

ورقة العمل ٣-٨أ

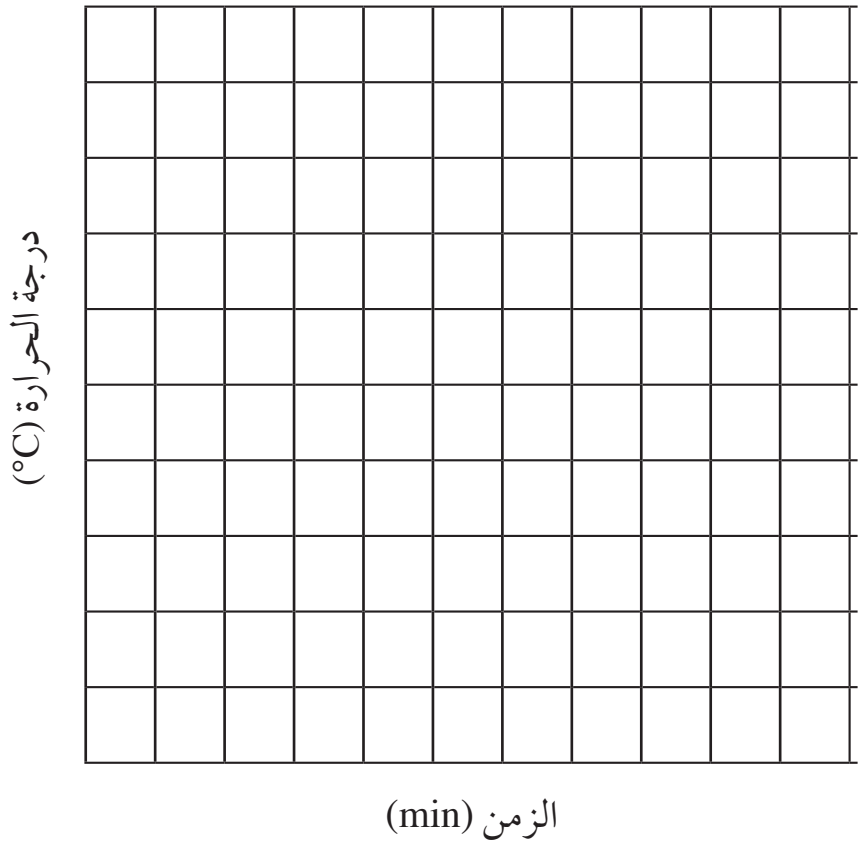
ارسم تمثيلا بيانيًا خطيًا يوضح الانصهار

الاسم: _____ التاريخ: _____

في هذا النشاط عليك أن ترسم تمثيلا بيانيًا خطيًا وتتوقع.
قام طلاب صف الاستاذة فاطمة بصهر الثلج وقياس درجة حرارته. ثم تدوين النتائج في الجدول التالي:

الزمن (min)	0	2	4	6	8	10	12	14
درجة الحرارة (°C)	-5	-4	-2	0	0	2	3	5

(١) ارسم تمثيلا بيانيا خطيا لتوضيح النتائج.



(٢) أ- ما درجة انصهار الثلج؟ _____

ب- ماذا حدث للثلج عندما انصهر؟

_____

(٣) توقّع درجة حرارة الماء بعد مرور 20 min.

_____

ورقة العمل ٣-٨ب

استقصاء درجة الانصهار

الاسم: _____ التاريخ: _____

في هذا النشاط العملي، ستستقصي كيف يؤثر الملح على انصهار الثلج.

ستحتاج إلى:
- كأسين زجاجيين
- مكعبات ثلج
- ملح

(١) أ- ضع خمسة مكعبات من الثلج في كل كأس.
ميز الكؤوس مشيرًا إليها بالحرفين (أ) و(ب).

ب- قس درجة حرارة الثلج في كل كأس. ثم اكتب قياساتك في الجدول.

	الكأس (أ)	الكأس (ب)	الكأس (أ)	الكأس (ب)	الكأس (أ)	الكأس (ب)	الكأس (أ)	الكأس (ب)	الكأس (أ)	الكأس (ب)
الزمن (min)	0	0	10	10	15	15	20	20	25	25
درجة الحرارة (°C)										

(٢) ضع بعض الملح على مكعبات الثلج الموجودة في الكأس (ب) واترك الكأسين لمدة 10 min.

أ - توقّع درجة الحرارة في كل كأس بعد 10 min.

الكأس (أ): _____

الكأس (ب): _____

ب- قس درجة حرارة الثلج في الكأسين. اكتب قياساتك في الجدول. هل كان توقعك صحيحًا؟

_____

(٣) ماذا تلاحظ في كل كأس بعد 10 min؟

الكأس (أ): _____

الكأس (ب): _____

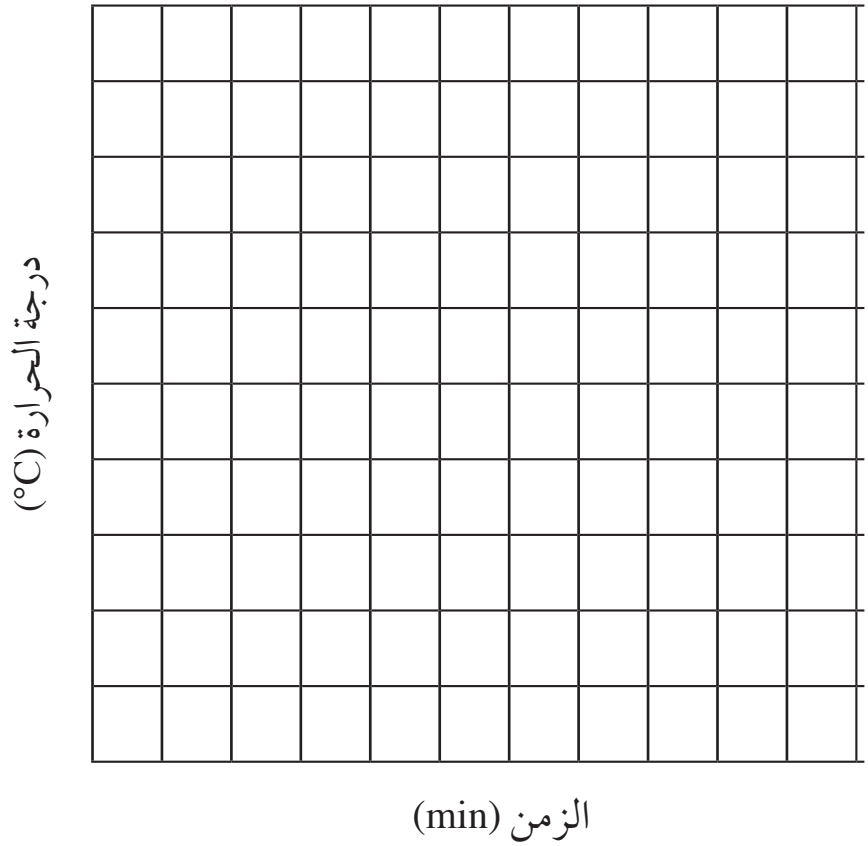
(٤) أ- قس درجة الحرارة في كل كأس بعد مرور 5 min على مدار 15 min التالية. اكتب القياسات في الجدول.

ب- ما درجة انصهار الثلج في الكأسين؟

الكأس (أ): _____

الكأس (ب): _____

(٥) ارسم تمثيلا بيانيًا خطيًا يوضح النتائج.



(٦) ما النمط الذي تلاحظه في المخططين؟ اقترح سببا لحدوث هذا النمط.

_____

_____

_____

_____

_____

تم بحمد الله